FEPER

DAF 2020

CARTE TEHNICA

UZ INTERN

1987

CUPRINS

CAPITOLUL 1

PREZENTARE GENERALA

DAF 2020 este un dispozitiv de comunicatie cu calculatorul si de afisare grafica si alfanumerica avind posibilitati de lucru interactiv.

DAF 2020 poate fi folosit intr-o gama larga de aplicatii,in monitorari de procese industriale, in gestiune si prezentare economica, in proiectare asistata de calculator, in invatamint, aplicatii stiintifice, etc.

Terminalul are 2 moduri de lucru , TEKTRONIX 4010 si VT 100, moduri in care terminalul este compatibil cu echipamentele TEKTRONIX 4010 si VT 100.

La punerea sub tensiune , terminalul alege modul de lucru TEKTRONIX 4010.

Trecerea din TEKTRONIX 4010 in VT 100 si invers se realizeaza cu comenzi simple de la tastatura sau de la comunicatie.

Terminalul DAF 2020 are urmatoarea configuratie generala:

```
                    -------------
                    | TASTATURA |
                    -------------
                          |
                          |
                          |                                    /|
  ------------      -------------       ----------    /----|   |
  |INTERFATA |-----|  UNITATE   | -----|  MODUL |---|          |
  |CALCULATOR|     |  CENTRALA  |      | AFISARE|    \----|   |
  ------------      -------------       ----------             \|
                        | | |
                        | | |
         --------------- | ------------------
         |               |                   |
   ------------     -------------     ----------------
   |INTERFATA |     | INTERFATA  |    | INTERFATA      |
   |IMPRIMANTA|     | JOYSTICK   |    |MONITOR SEPARAT|
   ------------     --)----------     ----------------
```

Unitatea centrala este un microcalculator construit in jurul microprocesorului Z80 si realizeaza toate functiile terminalului (scrie in memoria de ecran ,genereaza vectori , gestioneaza interfetele ,etc.). Contine 2Koct. de RAM si 10Koct. de PROM.

Modulul de afisare contine o memorie de ecran de 24 Koct (512 x 390 biti) si genereaza semnalele de comanda necesare afisarii pe ecran a informatiei continuta in memoria de ecran. Exista o logica de sincronizare a accesului modulului de afisare si a unitatii centrale la memoria de ecran. Modulul de afisare

contine un ceas sincronizat cu frecventa retelei de alimentare pe baza caruia se realizeaza semnalele de comanda pentru afisare.Sincronizarea cu frecventa retelei realizeaza o mai buna stabilitate a imaginii.

Tastatura are 82 de taste din care 21 sint taste de functii iar 61 sint taste alfanumerice. Tastatura este de tipul two key roll-over (maxim 2 taste apasate simultan sint interpretate) si contine 4 indicatoare luminoase si unul sonor.Stabilirea conditiilor de lucru ale terminalului se realizeaza prin pozitionarea celor 14 comutatoare existente pe tastatura.

Interfata de comunicatie este de tip serial asincron , compatibila CCITT V24. Este bidirectionala, full duplex, cu parametrii programabili (viteza, lungime cuvint, paritate, numar biti STOP) si foloseste protocolul XON, XOFF.

Interfata cu imprimanta este de tip serial asincron, compatibila CCITT V24. Este unidirectionala si foloseste protocolul buffer busy. Are aceeasi parametrii cu interfata de comunicatie.

Interfata joystick este o interfata paralela pe 8 biti si lucreaza in sistem polling.Microprocesorul testeaza semnalul RDY(joystick gata) si daca il gaseste valid , poate citi date de la joystick.

Interfata monitor separat este o interfata care genereaza un semnal VIDEO COMPLEX cu care se poate alimenta un monitor TV.Pe ecranul monitorului se obtine aceeasi imagine ca pe ecranul terminalului.

1.1. Caracteristici mecanice

Dimensiuni:	- lungime:	530 mm
	- latime:	320 mm
	- inaltime:	360 mm
Greutate:	- 20 Kg aprox.	

1.2. Caracteristici electrice

Tensiune: 220V +10% -15%
Frecventa: 50Hz +1Hz -1Hz
Putere absorbita: .50 VA max.

1.3. Caracteristici climatice

Umiditate relativa: 40% -80% fara condensare
Temperratura de operare: in gama +5 +40 grade C

1.4. Caracteristici de interfata

Terminalul utilizeaza 4 interfete diferite:

- interfata seriala de comunicatie cu calculatorul
- interfata seriala de transmisie la imprimanta
- interfata paralela de preluare de la joystick
- interfata VIDEO COMPLEX pentru monitor separat

1.4.1. Interfata cu calculatorul

Interfata folosita pentru legatura cu calculatorul este de tip serial asincron, compatibila CCITT V24/RS 232C.
Terminalul DAF 2020 poate fi conectat la calculator in 2 moduri:

- direct la cuplorul asincron al calculatorului
- pril modem

Parametrii de comunicatie programabili cu ajutorul comutatoarelor de pe tastatura sint urmatorii:

- viteza de comunicatie (150 - 19200 bauds)
- paritate (para, impara, fara paritate)
- numar biti de STOP (1 sau 2)
- lungime caracter (7 sau 8 biti)
- felul transmisiei (cu ecou, fara ecou)

Codul folosit pentru caractere este ASCII.

Semnalele de cuplare la calculator sint conform recomandarilor CCITT V24, iar lista acestora este prezentata mai jos:

Nr. pin conector	Semnal
1	-
2	TxD - transmisie date
3	RxD - receptie date
4	RTS - cerere de transmisie
5	CTS - acceptare de transmisie
6	DSR - modem pregatit
7	GND - masa
8	-
9	-
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-
16	-
17	-
18	-
19	GND - masa
20	DTR - terminal pregatit
21	-
22	-
23	-
24	-
25	-

Pentru conectarea la modem se foloseste un cablu cu conectori tata-tata cu legaturile unu la unu. Pentru conectarea directa la calculator se foloseste un cablu inversor. L. conectorul de comunicatie, terminalul transmite o tensiune de +12V pentru 1 logic si -12V pentru 0 logiC.

1.4.2 Interfata cu imprimanta

Este o interfata seriala asincrona compatibila CCITT V24. Este unidirectionala, foloseste protocolul buffer busy si are aceeasi parametri de comunicatie ca interfata cu calculatorul. Legatura se face printr-un conector cu 15 contacte cu nivele de tensiune +/- 12V. Conexiunile la conector sint prezentate mai jos:

Nr. pin conector	Semnal
1	GND - masa
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	BUSY - buffer busy
10	TxP - transmisie printer
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-

1.4.3. Interfata joystick

Este o interfata de tip paralel pe 8 biti. Legatura se realizeaza printr-un conector cu 15 contacte cu nivele de tensiune TTL. Conexiunile la conector sint prezentate mai jos:

Nr. pin conector	Semnal	
1	DJ7	--\
2	DJ6	¦
3	DJ5	¦
4	DJ4	\ Bus bidirectional
5	DJ3	/ de date
6	DJ2	¦
7	DJ1	¦
8	DJ0	--/
9	STB - strob	
10	GND - masa	
11	+5V	
12	-	
13	-	
14	-	
15	RDY - joystick ready	

1.4.4. Interfata monitor separat

Este o interfata care asigura un semnal VIDEO COMPLEX TV cu nivelul de 1Vvv.Legatura intre terminal si monitor se realizeaza printr-un cablu coaxial, conectorii fiind de tip BNC.

1.5. Programare si operare

Terminalul DAF 2020 are 3 moduri de lucru: TEKTRONIX 4010, COMENZI SPECIALE si VT 100. Trecerea dintr-un mod de lucru in celalalt se face printr-o comanda simpla de la tastatura sau calculator. Operatorul poate identifica modul de lucru in care se gaseste terminalul, dupa starea indicatorului luminos CAPS (aprins in permanenta pentru Tektronix 4010, se stinge sau se aprinde la actionarea tastei CAPS in modul VT 100).

Modul de lucru Tektronix 4010 ofera utilizatorului posibilitati grafice si hard copy, in timp ce modul de lucru VT 100 ofera functii de editare alfa si scroll. Imbinarea lor in acelasi echipament ofera utilizatorului facilitati sporite atit pentru dialogul cu calculatorul cit si pentru vizualizarea rezultatelor programelor de aplicatie.

La pornire terminalul este in modul Tektronix 4010. Trecerea in modul VT 100 se face astfel: se intra in modul comenzi speciale cu CTRL PF1 si se da comanda 1 de la tastatura sau cu ESC X urmat de comanda 1 de la comunicatie.

Revenirea in modul Tektronix se face cu ESC 1 sau, in regimul SET-UP, cu comanda de reset - 0. Ultimele doua comenzi aduc terminalul in starea initiala.

```
 -------------       ------------       ----------
 | TEKTRONIX |<---------| COMENZI |------->|        |
 |    4010   |--------->| SPECIALE |       | VT 100 |
 -------------       ------------       ----------
      |                                        |
      ------------------------------------------
```

CAPITOLUL 2

MODUL DE LUCRU TEKTRONIX 4010

2.1. Generalitati

In acest mod de lucru, terminalul emuleaza echipamentul TEKTRONIX 4010.
Are 4 regimuri de lucru:
- alfanumeric
- grafic
- introducere grafica
- copie imprimanta

Regimurile sint comutabile de la tastatura sau de la calculator.

2.1.1. Regimul alfanumeric

In acest regim se transmit si se afiseaza caractere alfanumerice.Terminalul foloseste modul de afisare pagina.Functiile de editare care au efect in acest regim sint urmatoarele: cursor inainte, cursor inapoi, cursor sus, cursor jos, cursor in pozitia initiala, stergere ecran, LF (linie noua) CR (inceput de rind).

2.1.2. Regimul grafic

In acest regim informatia primita de la calculator sau tastatura este interpretata ca parametrii cu ajutorul carora se genereaza si se afiseaza vectori pe ecran.Deoarece terminalul realizeaza o scalare automata prin impartirea la 2 a coordonatelor primite, formatul de afisare Tektronix 4010 (1024x780 puncte) este in totalitate acceptat in spatiul de adresare al terminalului (512x390 puncte).

2.1.3. Regimul introducere grafica

In acest regim apare pe ecran un cursor cruce care poate fi deplasat oriunde in spatiul de adresare al terminalului cu ajutorul tastelor de control al cursorului(¦ , ¦ , - , - ,). Pozitia intr-un anumit moment a cursorului poate fi trimisa la calculator ca informatie necesara unor prelucrari ulteriooare.

2.1.4. Regimul copie imprimanta

In acest regim terminalul trimite la imprimanta copia ecranului.

2.2. Tastatura

2.2.1. Generalitati

Se foloseste o tastatura speciala cu 82 taste, 4 indicatoare luminoase (LED-uri) si unul sonor (DIFUZOR).Unul din LED-uri se gaseste linga tasta CAPS(L4) iar celelalte 3 sint grupate in partea din stinga a tastaturii. Atunci cind sint aprinse LED-urile au urmatoarea semnificatie:

L1	LINE	Terminalul lucreaza cuplat prin interfata sa de comunicatie cu calculatorul (linia de comunicatie cu calculatorul este valida)
L2	LOCAL	Terminalul lucreaza necuplat la calculator
L3	KB	Nu se aprinde in modul de lucru Tektronix 4010
L4	CAPS	Este in permanenta aprins in modul de lucru Tektronix 4010

Din cele 82 taste 61 sint taste alfanumerice si 21 taste de functii.Tastatura este de tipul TWO KEY ROLL-OVER(maxim doua taste apasate simultan sint interpretate).Pe tastatura se gasesc 14 comutatoare de tip DIPSWITCH necesare pentru stabilirea regimurilor de lucru ale terminalului.

Tastele alfanumerice genereaza coduri ASCII care sint trimise la calculator si sint afisate pe ecran (daca terminalul este in regim cu ecou local sau cu ecou de la calculator). Tastatura genereaza 64 de coduri de caractere alfanumerice si 32 de coduri de control (vezi tabel ASCII).

Tastele din blocul numeric sint inefective in modul TEKTRONIX.

2.2.2. Tastele functionale

Tastele functionale sint taste cu caracter special si sint prezentate in continuare:

BREAK

La apasarea acestei taste se genereaza in linia de comunicatie un "0" logic timp de 0.23 sec.In functie de programul de interfata al calculatorului acestei taste i se pot atribui diverse functiuni (cel mai frecvent se opreste transmisia).

PAGE

La apasarea acestei taste, indiferent in ce regim se gasea terminalul, se revine in modul ALFA,cu stergerea ecranului si mutarea cursorului in pozitia HOME- coltul din stinga sus al ecranului.Tasta are numai efect local (golirea buffer-elor de comunicatie si tastatura fara tratare) in linia de comunicatie nu se trimite nimic.

Parametri de lucru sint adusi la valorile initiale (conform comutatoarelor pentru cele selectabileastfel).

RESET

La apasarea acestei taste se obtine acelasi efect ca la apasarea tastei PAGE dar fara stergerea ecranului.

CR

La apasarea acestei taste se transmite la comunicatie codul ODH iar daca terminalul este in regim cu ecou local sau ecou de la calculator se executa aceasta functie. In functie de regimul in care se gaseste terminalul sint posibile urmatoarele efecte:

- in regim ALFA se deplaseaza cursorul la inceputul liniei curente
- in regim GRAFIC sau GIN se obtine revenirea in regim ALFA.

LF

La apasarea acestei taste se transmite la comunicatie codul OAH iar daca terminalul este in regim cu ecou local sau cu ecou de la calculator se deplaseaza cursorul alfa pe linia urmatoare.Daca comutatorul S12 este in pozitie ON se transmit codurile ODH ,OAH si se executa CR si LF.

DEL

La apasarea acestei taste se transmite la comunicatie codul 7FH, iar pe ecran nu se intimpla nimic. Daca terminalul este in regim cu ecou de la calculator efectul pe ecran depinde de programul de interfata din calculator.

¦ ,¦ , - , -

Aceste taste au numai efect local si sint folosite pentru deplasarea cursorului cruce sau a ferestrei de vizualizare in directiile indicate de sageti. La comunicatie nu se transmite nimic.

La apasarea unei taste se obtine deplasarea cursorului cruce sau a ferestrei de vizualizare in directia aratata de sageata cu 1 punct.

Daca simultan cu tasta respectiva se apasa si tasta SHIFT se obtine o deplasare de 8 puncte.

Daca se apasa simultan doua taste se obtine o deplasare a cursorului cu 1 punct sau (8 puncte daca este apasata si tasta SHIFT) pe ambele directii indicate de sageti.

Daca o tasta (sau 2 simultan) este tinuta apasata mai mult de 0.6 sec. se intra in regim REPEAT. In acest regim se deplaseaza cursorul cruce sau fereastra de vizualizare incontinuu cu o frecventa de aproximativ 10 deplasari pe secunda, in directia indicata de sageata, cit timp tasta este tinuta apasata. O deplasare poate fi de 1 punct sau de 8 puncte daca este tinuta apasata si tasta SHIFT.

SHIFT

Tasta SHIFT este folosita pentru obtinerea simbolurilor ", #, $, &, etc. Este de asemenea folosita impreuna cu tasta CTRL pentru a obtine o parte din caracterele de control.

ENTER

Aceasta tasta este inefectiva in modul de lucru TEKTRONX.

CTRL

Tasta CTRL este folosita pentru obtinerea codurilor de control. Sint afectate de CTRL literele si tastele [,], \, ~, ?.

PF2 (PRINT)

Apasarea acestei taste provoaca trecerea terminalului in regimul copie imprimanta (se trimite copia ecranului la imprimanta). Tasta are numai efect local, la comunicatie nu se transmite nimic.

TAB

La apasarea acestei taste se transmite la comunicatie codul 09H, iar daca terminalul este in regim cu ecou local sau cu ecou de la calculator se deplaseaza cursorul alfa cu o pozitie la dreapta.

BS

La apasarea acestei taste se transmite la comunicatie codul 08H, iar daca terminalul este in regim cu ecou local sau cu ecou de la calculator se deplaseaza cursorul alfa cu o pozitie la stinga.

SCRL

Apasarea acestei taste nu produce nici un efect asupra terminalului. Apasarea acestei taste simultan cu tasta SHIFT provoaca trecerea terminalului din regim de afisare " urmarire automata " in regim " pozitie fixa " (vezi regimuri de afisare.

Apasarea acestei taste simultan cu tasta CTRL provoaca trecerea terminalului din regim de afisare " pozitie fixa " in regim " urmarire automata ".

La intrarea in "urmarire automata" se deplaseaza fereastra de vizualizare astfel incit cursorul alfa sa fie vizibil - daca terminalul este in regim alfanumeric sau, daca este in regim grafic, punctul grafic curent sa fie in fereastra de vizualizare. Initial, sau dupa apasarea tastelor PAGE, RESET terminalul este in regim de "urmarire automata".
Tasta are numai efect local, la comunicatie nu se transmite nimic.

PF1

Apasarea acestei taste nu produce nici un efect asupra terminalului. Apasarea acestei taste simultan cu tasta CTRL provoaca trecerea terminalului in modul comenzi speciale.

2.3. Comutatoare

Cu ajutorul comutatoarelor de pe tastatura utilizatorul poate stabili parametri de comunicatie cu calculatorul si anumite regimri de lucru valabile la pornirea terminalului. Oparte dintre ele (parametri de comunicatie, LOCAL/ON LINE, new line, click pe taste) pot fi modificate in regimul SET-UP din modul VT 100, raminind cu aceste valori si la revenirea in modul Tektronix. Daca se apasa tastele PAGE sau RESET in modul Tektronix se revine

la valorile date de comutatoare. Prezentarea posibilitatilor de programare a parametrilor si regimurilor de lucru se face in continuare:

S1 S2 S3

Cu ajutorul acestor comutatoare se poate stabili viteza de comunicatie. Prin pozitionarea comutatoarelor se selecteaza viteze intre 150 si19200 bauds astfel (ON= in sus):

S3	S2	S1		
OFF	OFF	OFF	-	150 bauds
ON	OFF	OFF	-	300 bauds
OFF	ON	OFF	-	600 bauds
ON	ON	OFF	-	1200 bauds
OFF	OFF	ON	-	2400 bauds
ON	OFF	ON	-	4800 bauds
OFF	ON	ON	-	9600 bauds
ON	ON	ON	-	19200 bauds

S4 S5

Cu ajutorul acestor comutatoare se selecteaza paritatea. S4 indica tipul paritatii iar S5 activarea paritatii astfel:

S5	S4		
OFF	OFF	-	fara paritate
OFF	ON	-	cu paritate indiferenta
ON	OFF	-	cu paritate impara
ON	ON	-	cu paritate para

S6

Cu ajutorul acestui comutator se stabileste numarul de biti de STOP (unu sau doi biti) astfel:

S6		
OFF	-	un bit de STOP
ON	-	doi bi4i de STOP

S7

Cu ajutorul acestui comutator se stabileste lungimea unui caracter la comunicatie astfel :

S7		
OFF	-	caracter de 7 biti
ON	-	caracter de 8 biti

S8

Cu ajutorul acestui comutator se stabileste modul de lucru al terminalului astfel:

S8		
OFF	-	terminalul lucreaza necuplat la calculator
ON	-	terminalul lucreaza cuplat la calculator

S9 S10

Cu ajutorul acestor comutatoare se stabilesc terminatorii in regim introducere grafica astfel :

S10	S9		
OFF	OFF	-	nu se transmite nimic
OFF	ON	-	nu se transmite nimic
ON	OFF	-	se transmite CR
ON	ON	-	se transmit CR si EOT

S11

Cu ajutorul acestui comutator se stabileste felul transmisiei (cu ecou sau fara ecou local) astfel:

S11		
OFF	-	transmisie fara ecou local
ON	-	transmisie cu ecou local

S12

Cu ajutorul aceestui comutator se stabileste modul in care se relizeaza LF astfel:

S12		
OFF	-	se face numai LF
ON	-	se face LF si CR

Facilitatea poate fi schimbata in regimul SET-UP din modul Tektronix.

S13

Cu ajutorul acestui comutator se stabileste regimul PAGE FULL BREAK (la sfirsitul paginii se trimite la calculator BREAK) astfel:

S13		
OFF	-	nu se trimite nimic
ON	-	se trimite BREAK

S14

Acest comutator indica daca la pornirea terminalului se executa click pe tasta astfel:

S14		
OFF	-	nu se emite semnal sonor
ON	-	se emite semnal sonor la apasarea tastelor

Facilitatea poate fi schimbata in regimul SET-UP al modului VT 100.

2.4. Ecranul

Spatiul de adresare este de 512x390 puncte iar rezolutia de afisare este 512x288 puncte ceea ce corespunde in regimul alfanumeric la 35 rinduri x 73 caractere adresabile si 26 rinduri x 73 caractere afisabile.

In regim alfanumeric ecranul terminalului este impartit in 35 linii si 73 coloane. Numerotarea se face pentru linii de la 1 la 35 de sus in jos; iar pentru coloane de la 1 la 73 de la stinga spre dreapta.

Se definesc urmatoarele notiuni:

- pozitia curenta este pozitia indicata de cursor
- pozitia urmatoare este prima pozitie care urmeaza celei curente. Daca cursorul se afla la sfirsitul unei linii atunci va fi prima pozitie a liniei urmatoare. Linia urmatoare liniei 35 va fi linia 1.
- inceput de ecran este pozitia din linia 1 coloana 1
- sfirsit de ecran este pozitia din linia 35 coloana 73
- inceput de linie este pozitia de pe coloana 1 a unei linii
- sfirsit de linie este pozitia de pe coloana 73 a unei linii
- pozitia initiala (HOME) este linia 1 coloana 1

In regim grafic coordonatele colturilor spatiului de adresare sint urmatoarele:

```
----------------------------------
¦ .(0,389)          (512,389). ¦
¦                              ¦
¦                              ¦
¦                              ¦
¦                              ¦
¦                              ¦
¦                              ¦
¦ .(0,0)              (511,0). ¦
----------------------------------
```

Spatiul de adresare poate fi vizualizat in intregime prin deplasarea ferestrei de vizualizare.

In regim alfanumeric sint 2 moduri de deplasare a ferestrei de vizualizare:

- urmarire automata
- pozitie fixa

In modul urmarire automata fereastra de vizualizare se deplaseaza automat astfel incit cursorul alfa sa fie in permanenta vizibil.

In modul pozitie fixa fereastra de vizualizare ramine in pozitia in care se gasea la intrarea in acest mod. Fereastra se poate deplasa intr-o alta pozitie fixa prin actionarea tastelor ¦ ,¦ .

In regim GRAFIC este posibil numai modul pozitie fixa.

In regim INTRODUCERE GRAFICA este posibil numai modul pozitie fixa. La intrarea in acest regim fereastra se pozitioneaza automat astfel incit cursorul cruce sa fie vizibil. La actionarea tastelor ¦ ,¦ , -,- se deplaseaza cursorul cruce. Cind cursorul cruce ajunge la marginea ferestrei de vizualizare se deplaseaza in continuare si cursorul si fereastra de vizualizare astfel incit cursorul sa ramina in permanenta vizibil. Daca se ajunge la marginea spatiului de adresare deplasarea se opreste.

In regim COPIE IMPRIMANTA fereastra de vizualizare ramine in pozitia in care se gasea la intrarea in acest regim.

2.5. Comunicatia cu calculatorul

Comunicatia cu calculatorul se realizeaza printr-o interfata seriala asincrona.

In mod asincron transmitatorul si receptorul au aceleasi frecvente iar delimitarea caracterelor se face cu ajutorul unui bit START si a unuia sau doi biti STOP. Bitii caracterului sint transmisi unul cite unul imediat dupa bitul de START incepind cu bitul cel mai putin semnificativ si terminind cu cel mai semnificativ sau un bit de control al paritatii .

Parametrii de comunicatie trebuie sa fie aceiasi atit la receptie cit si la transmisie. Programarea lor se face cu ajutorul comutatoarelor de pe tastatura (vezi par. 2.2.2.).

In modul de lucru VT100 parametrii de comunicatie se pot modifica de la tastatura in procedura SET UP. La revenirea in modul Tektronix 4010 aceasta programare se pastreaza.

Terminalul transmite pe linia de comunicatie la fiecare tastare caracterul corespunzator.

Daca este selectat modul de lucru cu ecou local caracterul transmis este afisat si pe ecranul terminalului.

Daca este selectat modul fara ecou local , nu se afiseaza caracterul transmis decit la returnarea lui de catre calculator.

Caracterele transmise terminalului DAF 2020 sint receptionate intr-un buffer cu capacitatea de 512 octeti, de unde sint apoi citite si prelucrate. In cazul unor mesaje lungi, cind se lucreaza la viteze mari, este posibila umplerea buffer-ului si pierderea caracterelor transmise dupa aceasta. Pentru a evita o asemenea situatie DAF 2020 permite folosirea unei proceduri XON - XOFF. Astfel, inainte de umplerea buffer-ului cind ramin mai putin de 128 octeti liberi, terminalul transmite calculatorului un caracter DC3 (XOFF) cerind o intrerupere permanenta a flexului de caractere. Dupa prelucrarea caracterelor, atunci cind in buffer sint mai mult de 256 octeti liberi, terminalul anunta calculatorul ca poate relua fluxul de date prin transmiterea unui caracter DC1 (XON).

Terminalul trimite in linia de comunicatie un caracter DC3 (XOFF) la intrarea in regimul COPIE IMPRIMANTA si un caracter DC1 (XON) la iesirea din acest regim.

2.6. Regimuri de lucru in modul Tektronix

Regimurile de lucru (alfanumeric, grafic, introducere grafica, copie imprimanta) pot fi stabilite de la calculator - cind terminalul este ON LINE, sau de la tastatura - cind terminalul este in LOCAL sau ON LINE cu ecou local.

In modul Tektronix spatiul de lucru este de 390 linii a cite 512 puncte, la un moment dat putind fi vizualizate numai 288 de linii succesive, cuprinse in fereastra de vizualizare.

```
-----------------------------------------
|.(0,389)               (511,389).|
|                                 |
|- - - - - - - - - - - - - - - - -|
|.(0,n+287)           (511,n+287).| FEREASTRA
|                                 |    DE
|                                 | VIZUALIZARE
|.(0,n)                   (511,n).|
|- - - - - - - - - - - - - - - - -|
|                                 |
|                                 |
|.(0,0)                   (511,0).|
-----------------------------------------
```

Initial fereastra de vizualizare cuprinde liniile 102-389 si se poate deplasa cu ajutorul tastelor |, | care au numai efect local.

2.6.1. Regimul alfanumeric

In acest regim, la primirea unui cod ASCII intre 20H si 7EH se afiseaza pe ecran in pozitia alfa curenta, intr-o matrice de 7x11 puncte caracterul corespunzator si se muta cursorul in pozitia urmatoare. Afisarea caracterului se poate face cu supraimprimare (la initializare sau dupa comanda speciala 2) sau cu stergere (dupa comanda speciala 3, vezi cap.3).

Forma caracterului depinde de setul de caractere ales: setul standard - initial si dupa comanda A data in modul "Comenzi speciale", sau setul de caractere programabile - dupa comanda P data in modul "Comenzi speciale".

Dupa initializare sau dupa primirea caracterului de control SI se afiseaza litere mari si pentru codurile de litere mici. Dupa primirea caracterului de control SO se afiseaza litere mici atit pentru codurile ASCII de litere mici ciit si pentru cele de litere mari.

Dupa afisarea caracterului pozitia curenta se muta la dreapta cu 7 puncte. Daca pina la sfirsitul liniei ramin mai putin de 7 puncte, cursorul se muta cu 11 linii mai jos, la marginea stinga curenta (stinga ecranului cind margoinea curenta este 0 sau coloana 256 cind marginea curenta este 1) si, daca terminalul este in regim de "urmarire automata" si s-a depasit marginea de jos a ferestrei de vizualizare, se muta fereastra de vizualizare mai jos cu 11 linii.

Daca se ajunge la marginea de jos a ecranului se emite un semnal break de 0,23 sec, cind comutatorul S13 este ON se schimba marginea stinga curenta (daca marginea stinga curenta era stinga ecranului, noua margine curenta va fi pe coloana 256 si invers), se muta cursorul pe linia 380 si, daca terminalyul era in regim de urmarire automata, se muta fereastra de vizualizare pe liniile 102 - 389.

In spatiul de lucru (390 linii a cite 512 puncte) pot fi afisate 35 rinduri alfa de cite 73 de caractere.

Intrarea in regimul alfanumeric:

- la pornirea terminalului; pozitia alfa activa va fi la capatul sting al liniei 380
- dupa apasarea tastelor PAGE sau RESET; pozitia alfa activa va fi la capatul sting al liniei 380
- cu US (CTRL SHIFT ? /) terminalul trece in regim alfa; coltul din stinga jos al pozitiei alfa active va fi in ultimul punct ale carui coordonate au fost completate in regimul grafic. Daca terminalul nu era in regim grafic sau nu se completasera coordonatele nici unui punct, se trece in regimul alfa fara modificarea pozitiei alfa curente

cu CR, daca terminalul era in regim grafic sau in regim de introducere grafica. La iesirea din regim grafic se pozitioneaza cursorul la capatul sting al liniei ultimului punct ale carui coordonate au fost completate dupa intrarea in regim grafic

- ESC FF (ESC CTRL L) cursorul este afisat la capatul sting al liniei 380
- daca se primeste de la comunicatie una din comenzile BEL, BS, HT, LF, VT, ESC ETB, dupa trecerea terminalului din regim alfanumeric in regim introducere grafica.

Iesirea din regim alfanumeric:

- cu GS (CTRL]) se trece in regim grafic
- cu ESC SUB se trece in regim de introducere grafica
- cu ESC ETB (CTRL W) se trece in regim copie imprimanta, urmînd ca duPa ce se executa copia ecranului sa se revina in regimul alfanumeric

Cit timp terminalul este in regim alfanumeric, pozitia activa este indicata de un cursor matrice 7x11, clipitor. Daca nu apare pe ecran, el poate fi adus in fereastra de vizualizare apasind tasta SCRL cu CTRL.

Daca se doreste sa se lucreze numai in primele 288 de linii (0-287) se procedeaza astfel:

- se scoate terminalul din "urmarire automata" apasind simultan tastele SCRL si SHIFT.
- se muta fereastra de vizualizare in partea de jos a spatiului de lucru cu ajutorul tastei !.
- se pozitioneaza cursorul alfa pe linia 287 dupa PAGE, RESET, ESC FF, sau LF la marginea de jos a ecranului; pozitionarea se face de la tastatura cind terminalul este in LOCAL cu secventa CTRL], 1, -1, @, CR sau cind este ON LINE cu GS, 1, 1, @, CR de la comunicatie.

2.6.2. Regimul grafic

In acest regim codurile ASCII care nu sint coduri de control sint folosite pentru completarea coordonatelor punctului grafic curent. In momentul in care s-au completat coordonatele X, Y ale unui punct se uneste printr-un vector acel punct cu punctul ale carui coordonate fusesera completate anterior (punctul initial); noul punct devine punct initial urmind ca el sa fie unit cu altul in momentul in care se completeaza din nou coordonatele X, Y ale unui nou punct.

Intrarea in regim grafic se face cu ajutorul caracterului de control GS (CTRL] de la tastatura). La intrarea in regim grafic este necesar sa se c/mpleteze coordonatele a 2 puncte inainte de trasarea unui vector, completarea coordonatelor X, Y ale primului din cele doua puncte neavind nici un efect pe ecran. Coordonatele unui punct se considera completate in momentul in care s-a completat coordonata X.

Coordonatele X si Y au valori de la 0 la 1023 si de aceea valoarea lor este data prin 10 biti. Mai jos se prezinta modul in care pot fi completate coordonatele unui punct considerindu-se ca valorile X si Y sint date in binar si ca Xn, Yn reprezinta bitul n din reprezentarea lui X respectiv Y:

1) Se completeaza coordonata Y

- se trimit cei 5 biti mai semnificativi ai lui Y cu ajutorul unui cod ASCII (pe care il vom numi HiY) cu bitul 6=0 si bitul 5=1 :

0	1	Y9	Y8	Y7	Y6	Y5
6	5	4	3	2	1	0

- se trimit cei 5 biti mai putin semnificativi cu ajutorul unui cod ASCII (LoY) cu bitul 6=1 si bitul 5=1 :

1	1	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
6	5	4	3	2	1	0

2) Se completeaza coordonata X

se trimit cei 5 biti mai semnificativi ai lui X cu ajutorul unui cod ASCII (HiX) cu bitul 6=0 si bitul 5=1 :

0	1	X9	X8	X7	X6	X5
6	5	4	3	2	1	0

- se trimit cei 5 biti mai putin semnificativi ai lui X cu ajutorul unui cod ASCII (LoX) cu bitul 6=1 si bitul 5=0 :

1	0	X4	X3	X2	X1	X0
6	5	4	3	2	1	0

O coordonata se considera completata dupa ce i s-au transmis cei 5 biti mai putin semnificativi. In cazul in care nu se schimba in intregime coordonatele, la trecerea de la un punct la altul, se pot indica noile coordonate cu mai putin de 4 coduri ASCII. In tabelul 2.1. sint date situațiile posibile si numarul minim de coduri care pot fi transmise pentru specificarea coordonatelor noului punct. In stinga tabelului cu * sint indicate codurile care difera in coordonatele dorite fata de ultimele coordonate transmise.

Tabelul 2.1.

Coduri necesare pentru adresare grafica

Codurile care se schimba				Codurile care se transmit			
HIY	LOY	HIX	LOX	HIY	LOY	HIX	LOX
			*				*
		*			*	*	*
		*	*		*	*	*
	*				*		*
	*		*		*		*
	*	*			*	*	*
	*	*	*		*	*	*
*				*			*
*			*	*			*
*		*		*	*	*	*
*		*	*	*	*	*	*
*	*			*	*		*
*	*		*	*	*		*
*	*	*		*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*

In regim grafic ori de cite ori se primeste un cod LOX (i.e. cu bitul 6=1, bit 5=0) si exista punct initial se traseaza un vector de la punctul initial .

<u>Dupa codul de control GS, primirea unui cod LOX este considerata sfirsitul completarii coordonatelor punctului initial si nu se traseaza vector. Aceasta facilitate poate fi folosita pentru deplasarea punctului grafic curent fara trasare de vectori</u>

Coordonatele punctului grafic curent se pastreaza chiar daca se iese din regim grafic; la o noua revenire in regim grafic, pentru ca punctul initial sa aiba coordonatele avute la iesirea anterioara, este suficient sa se trimita codul LOX al vechiului punct. La pornire punctul grafic curent se considera in Y=0, X=0.

In anexa 3 sint date codurile HIY, LOY, HIX, LOX pentru toateDeoarece spatiul de lucru este de 380 linii a cite 512 puncte si X si Y iau valori de la 0 la 1023, in regim grafic unui punct (X,Y) i se asociaza pe ecran un punct (X/2, Y/2), punctul (0,0) fiind in coltul din stinga, jos al spatiului de lucru.

Punctele care au coordonata Y mai mica de 780 pot fi "vazute" in spatiul de lucru de 390 de linii prin deplasarea ferestrei de vizualizare cu ajutorul tastelor ↑, ↓.

Terminalul are posibilitatea afisarii mai multor tipuri de vectori. La pornire sau dupa apasarea tastelor PAGE sau RESET se traseaza vectori cu toate punctele aprinse; dar daca se primeste codul ASCII SOH (CTRL A) in modul "Comenzi speciale" bitii 0-3 ai urmatoarelor doua coduri ASCII primite, concatenati, dau un octet care precizeaza tipul vectorilor ce vor fi trasati in continuare:

unui bit 1 in acest octet i se asociaza un punct aprins

- unui bit 0 din octet i se asociaza un punct stins

daca unui punct al vectorului i se asociaza bitul n din octetul model, punctului urmator i se asociaza bitUl (n+1)mod8 din model

- daca ultimului punct al vectorului precedent i s-a asociat bitul n din octetul model, primului punct al vectorului ce urmeaza sa fie trasat i se asociaza bitul (n+1)mod8 al modelului

Se observa ca:

- pentru un "model" 00 se realizeaza o stergere de vectori; acest model se obtine transmitind dupa comanda speciala 01H (codul ASCII SOH) caracterele @@ (codurile 40H, 40H)

- pentru un model 3FH se obtin vectori de tipul "linie intrerupta" ; pentru acest model ultimele doua caractere ale comenzii speciale pot fi C/ (codurile 43H, 2FH)

- pentru un model 4FH se obtin vectori de tipul "linie-punct" ; ultimele caractere pot fi in acest caz D/ (44H, 2FH)

- pentru un model 55H se obtin vectori de tipul "linie punctata" ; ultimele doua caractere ale comenzii speciale pot fi EE (codurile ASCII 45H, 45H).

Din regimul grafic se iese la primirea codurilor ASCII US, CR, ESC FF, ESC SUB sau la apasarea tastelor PAGE sau RESET.

2.6.3. Regimul introducere grafica

In acest regim utilizatorul poata sa selecteze un anumit punct de pe ecran cu ajutorul cursorului cruce si sa transmita pozitia acestuia la comunicatie; pozitia punctului poate fi folosita in diverse moduri de catre programele de aplicatie din calculatorul cu care este cuplat terminalul: pentru selectarea unei parti din desenul afisat, pentru selectarea unor transformari ale desenuluisau ale unor operatii dorite de catre utilizator, atunci cind pe ecran se afiseaza un meniu, etc.

Deplasarea cursorului cruce poate fi facuta cu ajutorul sagetilor -, -, !, !, si, daca optiunea exista, cu ajutorul joystick-ului; fereastra de vizualizare se pozitioneaza automat astfel incit intersectia axelor cursorului cruce sa fie in permanenta pe ecran. Transmiterea coordonatelor punctului selectat din spatiul de lucru se poate face in doua moduri:

1) la apasarea unei taste (cu exceptia tastelor din blocul numeric si a sagetilor) se transmit la comunicatie:

- codul tastei
- 4 coduri ASCII reprezentind valorile X si Y asociate punctului de intersectie a axelor cursorului cruce (se inmultesc cu 2 coordonatele acestui punct spatiul de lucru curent). Cei 7 biti ai celor 4 coduri se obtin astfel:

0	1	X9	X8	X7	X6	X5
0	1	X4	X3	X2	X1	X0
0	1	Y9	Y8	Y7	Y6	Y5
0	1	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0

- CR sau CR si EOT, daca sint pozitionate corespunzator comutatoarele S9 si S10

2) daca se primeste de la comunicatie comanda ESC ENQ terminalul transmite 4 coduri ASCII reprezentind valorile X si Y pentru cursorul cruce si eventual, CR sau CR si EOT (vezi comutatoarele S9 si S10).

Dupa executia acestei comenzi se sterge cursorul cruce si se revine la regimul anterior regimului de introducere grafica.

Daca terminalul fusese in regim alfanumeric, nu se afiseaza caractere decit dupa primirea de la comunicatie a unei comenzi de activare a regimului alfanumeric: BEL, BS, HT, VT, LF, US, CR, ESC ETB, ESC FF sau pina la apasarea tastelor PAGE, RESET sau PF2

Intrarea in regilul de introducere grafica se face cu comanda ESC SUB (ESC CTRL Z de la tastatura cind terminalul este in LOCAL).

Se iese din acest regim atunci cind se primeste o comanda de la comunicatie sau atunci cind se apasa tastele PAGE, RESET sau PF2 (PRINT); la iesire se sterge cursorul cruce si se revine in regimul anterior regimului de introducere grafica, in regimul alfanumeric revenindu-se asa cum s-a aratat la ESC ENQ. De multe

ori se transmit in ecou la comunicatie caracterele CR sau CR si EOT, asa ca dupa apasarea unei taste sau dupa ESC ENQ, cind S9 si S10 sint ON OFF sau ON ON, terminalul poate sa treaca direct in regimul alfanumeric deoarece a primit de la comunicatie CR.

2.6.4. Regimul copie imprimanta

In acest regim se realizeaza o copie a ecranului la o imprimanta grafica. Copia poate sa fie punct cu punct - la pornire, dupa PAGE sau RESET, sau dupa comanda speciala S - sau pentru un punct de pe ecran o matrice de 2x2 puncte la imprimanta daca s-a dat comanda speciala D.

Cind se realizeaza copia dubla se scot la imprimanta numai 490 din cele 512 coloane de puncte de pe ecran.

Se intra in acest regim daca se apasa tasta PF2 (PRINT) sau daca se primeste comanda ESC ETB (ESC CTRL W de la tastatura cind terminalul este LOCAL).

Iesirea se face fie prin apasarea tastelor PAGE sau RESET - in acest caz revenindu-se in regimul alfanumeric fara sa se fi terminat copia ecranului la imprimanta - fie la terminarea copiei spatiului de lucru cind se revine in regimul anterior regimului copie imprimanta; daca terminalul fusese in regim de introducere grafica la intrarea in regimul copie imprimanta se sterge cursorul cruce si, la terminarea copiei la imprimanta se revine in regimul anterior regimului de introducere grafisa.

In timp ce se realizeaza copia la imprimanta terminalul nu mai preia caractere de la linia de comunicatie iar de la tastatura sint efective numai tastele PAGE si RESET. Pentru a evita pierderea de caractere de la comunicatie, inainte de inceperea copiei se transmite un caracter XOFF, iar la sfirsitul copiei se transmite un caracter XON pe linia de comunicatie; totusi, deoarece cit timp se realizeaza copia ecranului la imprimanta terminalul trece in local, se pot pirde caractere daca nu se lucreaza pe comunicatie cu procedura XON-XOFF sau daca se reactioneaza cu intirziere la XOFF.

2.7. Tratarea caracterelor de control

Cu ajutorul caracterelor de control, codurile ASCII 00H-1FH se schimba modul de lucru al terminalului sau se cer informatii referitoare la starea lui - modul de lucru curent, pozitie cursoare, starea perifericelor auxiliare (joystick, imprimanta). Nu toate caracterele de control sint luate in consideratie; mai jos se prezinta caracterele de control tratate de D2020 in regimul TEKTRONIX 4010 si efectul lor asupra terminalului in acest regim.

2.7.1. BEL

Se emite un sunet cu durata de 200ms. Primit de la comunicatie, activeaza modul alfa (dupa modul GIN nu se afiseaza caractere decit daca s-a primit o comanda de activare mod alfa).

2.7.2. BS

Se muta pozitia alfa activa la stinga pe linia curenta, cu o pozitie (Xalfa=Xalfa-14). Daca s-a ajuns la marginea stinga curenta se muta cursorul pe capatul din dreapta al liniei curente. In modul grafic este afectata coordonata X a punctului initial.

Activeaza modul alfa dupa GIN.

2.7.3. HT

Pozitia alfa activa se deplaseaza la dreapta cu o pozitie (Xalfa=Xalfa+14).

Daca s a ajuns la capatul din dreapta se muta cursorul la marginea stinga curenta a liniei urmatoare (Yalfa=Yalfa+22). De pe ultima pozitie a ultimei linii se muta cursorul pe prima linie si se schimba marginea stinga curenta (vezi modul alfa).

In modul grafic este afectata numai coordonata X a punctului initial.

Activeaza modul alfa dupa modul GIN.

2.7.4. LF

Muta cursorul alfa in jos pe linia urmatoare (Yalfa5Yalfa-22); optional (cind comutatorul 12 este ON sau a fost activata aceasta facilitate in regimul VT100) pozitionarea se face Oe linia urmatoare, la marginea stinga curenta. De pe ultima linie se muta pe prima linie si se schimba marginea stinga curenta.

In regimul grafic se modifica numai coordonata Y a punctului initial.

Activeaza modul alfa dupa modul GIN.

2.7.5. VT

Muta cursorul alfa in sus, pe linia precedenta liniei curente (Yalfa=Yalfa+22). Cind cursorul e pe prima linie, comanda este inefectiva.

In modul grafic este afectata coordonata Y a punctului initial.

Activeaza modul alfa dupa modul GIN.

2.7.6. CR

Muta cursorul alfa la marginea stinga curenta. Comanda CR trece terminalul din modul grafic in modul alfa; cursorul alfa va fi afisat pe aceeasi linie cu punctul initial din modul grafic, la marginea stinga a ecranului. Marginea stinga curenta va fi 0 (stinga ecranului).

Activeaza modul alfa dupa modul GIN.

2.7.7. SO

Dupa primirea acestei comenzi terminalul va afisa pentru codurile de litere mici literele mari corespunzatoare. Initial se afiseaza litere mari.

2.7.8. SI

Dupa SI terminalul va afisa pentru codurile de litere mari literele mici corespunzatoare.

2.7.9. ESC

Este primul caracter dintr-o comanda multicod adresata terminalului. Secventele initiate prin ESC recunoscute in modul TEKTRONIX sint:

2.7.9.1. ESC ENQ

Daca aceasta comanda este primita in modul alfa sau in modul grafic, ea are ca urmare transmiterea starii terminalului si a pozitiei cursorului si, eventual, CR sau CR si EOT; daca era afisat cursorul cruce, el va fi sters si se v! transmite doar pozitia lui si, eventual, CR sau CR si EOT. Explicarea amanuntita a executiei acestei comenzi este data in capitolul referitor la modul GIN.

Comanda ESC ENQ dezactiveaza regimul alfa: nu se mai afiseaza nici un caracter pina la primirea de la comunicAtie a unei comenzi care activeaza regimul alfa - BEL, BS, HT, VT, LF, US, CR, ESC ETB, ESC FF - sau pina la apasarea uneia din tastele PAGE, RESET, CTRL PF2.

Semnificatia si modul in care se obtin primele cinci coduri transmise in regimul alfanumeric sau in regimul gbafic ca raspuns la comanda ESC ENQ sint:

- codul 1 - cuvint stare
  - bit 0 indicator joystick (0 - exista)
  - bit 1 - indicator margine stinga curenta (0 - coloana 0, 1 - coloana 256)
  - bit 2 - indicator regim grafic (0 - regim grafic activ, 1 - regim alfa activ)
  - bit 3 - indicator punct initial (1 - s-au completat coordonatele primului punct initial dupa GS)
  - bit 4 - indicator imprimanta operationala (0 - imprimanta operationala)
  - bit 5 = 1
  - bit 6 = 0

codul 2 - cei 5 biti mai semnificativi ai lui X

0	1	X9	X8	X7	X6	X5
6	5	4	3	2	1	0

codul 3 - cei 5 biti mai putin semnificativi ai lui X

0	1	X4	X3	X2	X1	X0
6	5	4	3	2	1	0

codul 4 - cei 5 biti mai semnificativi ai lui Y

0	1	Y9	Y8	Y7	Y6	Y5
6	5	4	3	2	1	0

codul 5 - cei 5 biti mai putin semnificativi ai lui Y

0	1	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
6	5	4	3	2	1	0

Dupa aceste coduri se transmit eventual CR sau CR si EOT, dupa pozitia comutatoarelor S9 si S10. Valorile X si Y se obtin prin inmultirea cu 2 a coordonatelor in spatiul de lucru al terminalului (512x390) al coltului din stinga jos al cursorului alfa, in regim alfanumeric, sau al punctului initial in regim grafic. Daca era afisat cursorul cruce se transmit codurile 2, 3, 4 si 5 si eventual (conform S9 si S10) CR si EOT, cu semnificatiile de mai sus cu deosebirea ca X si Y se obtin din pozitaa cursorului cruce.

2.7.9.2. ESC ETB

Daca la primirea comenzii imprimanta cuplata terminalului este operationala se realizeaza o copie punct cu punct a ecranului la imprimanta; daca nu, comanda este inefectiva.

Dupa comanda D data in modul comenzi speciale se scoate la imprimanta o copie dubla (pentru un punct de pe ecran o matrice de 2x2 puncte laa imprimanta); in acest tip de copiere se scot la imprimanta numai 490 din cele 512 coloane ale spatiului de lucru. Revenirea la copierea punct cu punct se face cu comanda speciala S.

2.7.9.3. ESC FF

Se sterge ecranul si se revine in modul alfa, cursorul in HOME.

2.7.9.4. ESC X

Cu aceasta secventa se intra in modul "Comenzi speciale".

2.7.9.5. ESC SUB

Cu aceasta comanda se afiseaza cursorul cruce si se trece in regimul de introducere grafica.

CAPITOLUL 3

MODUL COMENZI SPECIALE

In acest mod utilizatorul poate schimba diferti parametri, poate activa facilitati folosite in celelalte moduri sau poate sa treaca din modul TEKTRONIX in modul VT 100, cu ajutorul unor comenzi speciale.

Intrarea in acest mod de lucru se poate face numai din modul TEKTRONIX, de la tastatura prin apasarea tastelor CTRL si PF1 sau ESC X de la comunicatie; daca intrarea se face de la tastatura, comenzile speciale pot fi date numai de la tastatura, comunicatia fiind blocata cu XOFF pina la terminarea comenzii speciale.

Iesire din acest mod se face imediat dupa executia comenzii speciale indicate sau daca se da o comanda speciala inexistenta.

3.1. Trecerea in modul VT 100

Se face cu comanda 1. La intrarea in acest mod parametrii de lucru (conditii afisare, zona de defilare, pozitie activa, parametrii comunicatie, tip defilare, etc.) sint cei avuti la iesirea anterioara din acest mod sau, la prima intrare in acest mod valorile initiale:

- viteza de transmisie si de receptie data de comutatoarele S1 S2 S3
- paritatea, tipul paritatii, numarul de biti pe caracter - conform comutatoarelor S5 S4 S7
- defilare lenta
- se lucreaza in modul ANSI
- click pe taste conform S14
- nu se face margin bell
- se face repeat pe taste
- cursor matrice
- nu se face wraparound
- optiunea new line conform S12
- se afiseaza din generatorul G0, setul ASCII
- tabulatorii din 8 in 8 incepind cu pozitia 1
- fond ecran intunecat
- mesajul de raspuns vid
- LINE/LOCAL conform S8
- se lucreaza cu XON/XOFF
- afisare normala, cursorul in rindul 1, pozitia 1
- defilare pe tot ecranul

La trecerea din modul de lucru Tektronix in modul VD 100, cele 24 de rinduri alfanumerice de la VT 100 se suprapun peste liniile 0 187 din spatiul de lucru din modul Tektronix.

Iesirea din modul VT 100 se face cu ESC 1, sau din SET-UP, cu 0.

3.2. Completarea generatorului programabil

Pentru completarea generatorului programabil, dupa intrarea in modul "Comenzi speciale" se trimite comanda G urmata de codul caracterului a carui descriere se doreste sa fie schimbata si de noua descriere. Pot fi programate caracterele de la spatiu (20H) la ~ (7EH).

Descrierea unui caracter este de 12 linii a cite 6 puncte; cind se transmite descrierea se incepe cu linia de sus, iar pentru o linie se transmite un cod ASCII care are bitii 0 - 5 biti de descriere iar bitul 6=1. Daca se transmite un cod ASCII cu bitul 6=0 se iese din comanda de programare a generatorului. Daca se transmit mai mult de 12 coduri ASCII pentru descriere se trece la programarea caracterului urmator; dupa ce s-a terminat de completat descrierea caracterului ~ (7EH) se iese automat din comanda de programare a generatorului.

Initial toate caracterele programate au toate liniile stinse.

Daca se transmite numai o parte din descrierea unui caracter, liniile nemodificate ramin cu vechea descriere.

Generatorul programabil poate fi folosit atit in modul TEKTRONIX cit si in modul VT 100.

In modul Tektronix se selecteaza cu comanda speciala P; in acest mod trebuie avut in vedere faptul ca matricea de afisare este de 7x11 puncte, iar descrierea caracterelor programate este de 6x12 puncte si deci nu se umple intreaga matrice de afisare si nu se afiseaza linia 12 a descrierii.

In modul VT 100 generatorul programabil se selecteaza cu comenzile:

ESC (1 - pentru setul G0 de caractere; toate descrierile codurilor ASCII afisabile (20H - 7EH) sint luate din generatorul programabil

- ESC (2 - pentru setul G0; se iau din generatorul programabil numai descrierile pentru codurile ASCII 20H - 5EH, celelalte fiind luate din setul de caractere grafice speciale

- ESC) 1 echivalentul lui ESC (1 pentru setul G1 de caractere

- ESC) 2 - echvalentul lui ESC (2 pentru setul G1 de caractere

3.3. Selectarea generatorului programabil pentru modul TEKTRONIX

Se face cu comanda P. De la primirea acestei comenzi, in modul Tektronix, in regimul alfanumeric, descrierile caracterelor se iau din generatorul programabil. Trebuie avut in vedere ca ultima linie a descrierii caracterelor - linia 12 - nu se afiseaza iar coloana 7 din matricea de afisare 7x11 ramine stearsa.

3.4. Selectarea generatorului standard de caractere pentru modul TEKTRONIX

Se face cu comanda A. De la primirea acestei comenzi in modul Tektronix, regimul alfanumeric, descrierile caracterelor se

iau din generatorul standard. Initial, si dupa apasare tastelor PAGE si RESET se selecteaza acest generator.

3.5. Trecerea in afisare cu stergere

Se face cu comanda 3. Dupa aceasta comanda la afisarea unui caracter in regimul alfanumeric din modul Tektronix, in matricea de 7x11 puncte va apare numai descrierea noului caracter.

3.6. Trecerea in afisare cu supraimprimare

Se face cu comanda 2. Dupa aceasta comanda in regimul alfanumeric din modul Tektronix, la afisarea unui caracter se aprind in matricea de 7x11 punctele aprinse in descrierea noului caracter, fara sa se stearga cele existente deja in matrice.

3.7. Intrarea in modul transparent

Se face cu comanda T. Dupa primirea acestei comenzi, daca la terminal este cuplata o imprimanta operationala, toate codurile primite de la comunicatie sint trimise pe o interfata seriala la imprimanta.

Atunci cind imprimanta devine neoperationala sau s-a umplut buffer-ul imprimantei, se emite la comunicatie un cod XOFF, urmind sa se emita XON cind imprimanta devine operationala sau s-a golit buffer-ul acesteia.

Atunci cind pe linia de comunicatie nu se foloseste procedura XON/XOFF, pentru a nu se pierde caractere trebuie sa se lucreze la o viteza de cel mult 600 bauds, sau sa se faca o temporizare intre coduri atunci cind se lucreaza in mod transparent.

3.8. Iesirea din modul transparent

Se face cu comanda N. Dupa aceasta comanda nu se mai trimit la imprimanta codurile venite pe linia de comunicatie. Initial, si dupa apasarea tastelor PAGE si RESET terminalul este in mod netransparent.

3.9. Selectare copie simpla la imprimanta

Se face cu comanda S. Dupa aceasta comanda la primirea comenzii de copie ecran, in modul Tektronix se va face opia punct cu punct a ecranului.

Acest mod de lucru este selectat la pornirea terminalului si dupa apasarea tastelor PAGE si RESET.

3.10. Selectare copie dubla la imprimanta

Se face cu comanda D. Dupa aceasta comanda pentru un punct al ecranului se scoate la imprimanta o matrice de 2x2 puncte. In acest mod de lucru se afiseaza numai 490 din cele 512 coloane de puncte ale ecranului.

3.11. Modificarea modelului vectorilor

Se intra in aceasta comanda la primirea codului ASCII SOH (CTRL A de la tastatura, 01H) urmat de doua coduri ASCII. Ultimii 4 biti ai acestor doua coduri, concatenati, formeaza octetul "model" care va fi folosit la trasarea vectorilor (vezi regimul grafic).

Pentru stergerea de vectori cele doua coduri pot sa fie @@, iar pentru vectori linie continua cele doua coduri pot fi ??.

CAPITOLUL 4

MODUL DE LUCRU VT 100

4.1. Instructiuni de operare

D2020 ALFA este un terminal usor de utilizat. Terminalul este ca o masina de scris care are un ecran video in locul hirtiei si comunica cu un calculator. Daca puteti utiliza o masina de scris inseamna ca puteti utiliza si D2020 ALFA.

Capitolul 1 este impartit in 4 parti:

4.1.1. Indicatoare luminoase si taste functionale

4.

4.1.2. Modul SET-UP

4.

4.1.3. Definirea facilitatilor din modul SET-UP

4.1.4. Ghid de depanare

Partea 4.1.1. enumera indicatoarele luminoase si tastele functinale si explica functionarea acestora.

Partea 4.1.2. defineste modul de lucru SET-UP si enumera facilitatile oferite de acest mod.

Partea 4.1.3. descrie detaliat fiecare facilitate.

Partea 4.1.4. prezinta defectiunile uzuale ce pot sa apara si indica actiunile pentru inlaturarea acestora.

4.1.1. Indicatoare luminoase si taste functionale

D2020 ALFA este un terminal care realizeaza doua functii. Este un dispozitiv de intrare pentru calculator in sensul ca informatiile introduse de la tastatura sint trimise catre calculator si este in acelasi timp un dispozitiv de iesire pentru calculator in sensul ca datele sosite de la calculator sint afisate pe ecranul terminalului.

4.1.1.1. Indicatoare luminoase

Tastatura este prevazuta cu patru indicatoare luminoase care au urmatoarele semnificatii:

LOCAL
Acest indicator luminos aprins semnifica faptul ca terminalul este off-line si nu poate comunica cu calculatorul. In modul local tastatura ramine activa si toate caracterele tastate sint afisate pe ecran.

LINE
Acest indicator luminos aprins semnifica faptul ca D2020 ALFA este on line si gata sa transmita sau sa primeasca mesaje la sau de la calculator.

KBUSY
Acest indicator aprins arata ca tastatura este operationala.

CAPS
Acest indicator luminos semnifica faptul ca se afiseaza cu litere mari.

4.1.1.2. Taste functionale

```
*************
* SCRL CTRL *
*************
```

Aceste taste sint folosite impreuna cu alte taste pentru realizarea functiilor specifice modului SET-UP cum ar fi: activarea tabulatorilor, scroll sau schimbarea facilitatilor oferite de terminal.

```
******  ******
* <- *  *  > *
******  ******
```

Fiecare din aceste taste face ca D2020 alfa sa transmita un cod care are o semnificatie speciala pentru sistem. In modul SET-UP tastele <- , > muta cursorul la stinga, respectiv dreapta.

```
**************
* BACK SPACE *
**************
```

Aceasta tasta transmite codul BS.

****
* BREAK *
****

La apasarea acestei taste se genereaza pe linia de comunicatie un '0' logic timp de 0,23 sec.

****
* PF1 - PF4 *
****

Fiecare din aceste taste face ca D2020 ALFA sa transmita un cod care are o destinatie speciala in sistem. Consultati procedurile de operare locale pentru destinatiile acestor taste.

****
* BLOCUL NUMERIC *
****

Tastele numerice au rolul de a usura introducerea datelor numerice catre calculator. Fiecare tasta din blocul numeric genereaza acelasi caracter cu tasta corespunzatoare din blocul alfanumeric. Tasta ENTER corespunde tastei RETURN.

Aceste taste pot fi interpretate de calculator si ca taste cu functii speciale. Consultati procedurile de operare locale pentru functiile acestor taste.

****
* DEL *
****

Cind este apasata aceasta tasta D2020 ALFA transmite la calculator caracterul DEL. In functie de programele existente DEL poate avea ca efect stergerea caracterului precedent.

****
* RETURN *
****

Cind este apasata aceasta tasta se transmite sau codul CR sau codurile CR si LF. Aceasta este o facilitate selectabila in modul SET-UP, activa initial cind comutatorul 12 este ON.

******
* LF *
******

Cind este apasata aceasta tasta se transmite codul LF.

****
* SHIFT *
****

Cind aceasta tasta este apasata impreuna cu tastele alfabetice se genereaza literele mari, iar atunci cind aceasta tasta este apasata impreuna cu tastele cu dubla inscriptionare se genereaza codurile inscrise in partea superioara a tastelor.

```
*****
* ) *
* 0 *     RESET
*****
```

Cind terminalul este in modul SET-UP, la apasarea acestei taste se activeaza secventa RESET si se trece in modul TEKTRONIX 4010. Se obtine acelasi rezultat ca in cazul in care terminalul ar fi fost oprit si apoi pornit.

```
*****
* & *
* 7 *     VITEZA DE TRANSMISIE
*****
```

Cind terminalul se afla in modul SET-UP B, la apasarea acestei taste se poate selecta viteza dorita.(vitezele se selecteaza in ordine crescatoare prin tastari repetate - pas cu pas)

```
*****
* ^ *
* 6 *     TOGGLE 1/0
*****
```

Cind terminalul se afla in modul SET-UP B, la apasarea acestei taste se activeaza sau se dezactiveaza facilitatea ce era operationala in acel moment.

```
*****
* G *     SEMNAL SONOR
*****
```

Cind aceasta tasta se apasa impreuna cu tasta CTRL se transmite la calculator codul BEL.

```
*****
* % *
* 5 *     SET-UP A/B
*****
```

Cind terminalul se afla in modul SET-UP, cu ajutorul acestei taste se trece terminalul din modul SET-UP A in modul SET-UP B sau din modul SET-UP B in modul SET-UP A.

```
*****
* $ *
* 4 *     LINE/LOCAL
*****
```

In modul SET-UP aceasta tasta pune alternativ terminalul in regimul de lucru ON LINE sau LOCAL.

Cind D2020 ALFA este ON LINE, acesta comunica cu calculatorul.

Cind D2020 ALFA este LOCAL, acesta este practic deconectat de calculator.

```
******
  #  *
* 3  *    STERGE TOTI TABULATORII ORIZONTALI
******
```

In modul SET UP A, la apasarea acestei taste se sterg toti tabulatorii orizontali care erau setati.

```
*****
* @ *
* 2 *     SETEAZA/STERGE TABULATOR
*****
```

In modul SET UP A, aceasta tasta seteaza sau sterge tabulatori individual.

```
********
* CAPS *
********
```

Cind este apasata aceasta tasta se transmit numai literele mari ale alfabetului. Tastele din blocul numeric si cele cu dubla inscriptionare nu sint afectate; acestea din urma transmit caracterele inscriptionate in partea de jos a tastelor.

```
********
* SCRL *
********
```

La prima apasare a acestei taste se opreste transmisia datelor de la calculator catre D2020 ALFA. Cind tasta este apasata a doua oara transmisia reincepe de unde fusese oprita.

```
*******
* TAB *
*******
```

Aceasta tasta transmite codul TAB.

```
*******
* ESC *
*******
```

Aceasta tasta transmite un cod care in mod normal are o functie speciala in sistem. In multe aplicatii aceasta comunica sistemului sa trateze urmatoarele coduri primite drept coduri de comenzi.

4.1.2. Modul de lucru SET-UP

Selectarea diferitelor facilitati oferite de terminal se poate realiza intr-un mod de operare special numit modul SET-UP. La intrarea in modul SET-UP starea terminalului este afisata pe ecran. Facilitatile oferite de terminal pot fi schimbate in orice moment dupa intrarea in moduul SET-UP. Dupa iesirea din acest mod acestea ramin neschimbate pina la o noua modificare sau pina la resetarea terminalului sau oprirea lui.

4.1.2.1. Prezentare generala a modului de lucru SET-UP

Modul de lucru SET-UP ofera doua tipuri de posibilitati de schimbare a facilitatilor terminalului. Acestea sint modurile SET-UP A si SET-UP B.

In modul SET-UP A in partea de jos a ecranului sint indicate pozitiile tuturor tabulatorilor setati si o 'rigla vizuala' care indica pozitia fiecarui caracter din linie.

In modul SET-UP B se trateaza starea altor facilitati oferite de terminal.

4.1.2.2. SET-UP A

Pentru a intra in SET-UP A apasati simultan tastele SCRL si CTRL.

In partea de jos a ecranului se simuleaza o 'rigla care foloseste la determinarea pozitiei active pentru fiecare caracter din linie. Pozitia fiecarui tabulator este indicata printr-un 'T' plasat deasupra 'riglei'. Daca tabulatorii setati sint cei doriti, puteti iesi din modul SET-UP apasind simultan tastele SCRL si CTRL; daca nu, puteti schimba tabulatorii in functie de necesitati.

4.1.2.3. SET-UP B

In modul SET-UP B se poate intra numai din modul SET-UP A. Pentru a intra in modul SET-UP B din modul SET-UP A, apasati tasta 5 din blocul alfanumeric.

In fig 4.1. sint ilustrate facilitatile oferite de modul SET-UP B. Aceasta ilustrare va permite sa determinati rapid care dintre facilitati sint active.

```
  ****************
1 *  *  *  *  *
  ****************
   !   !   !   !
   !   !   !   ·············  CURSOR        0 = LINIE
   !   !   !                                 1 = MATRICE
   !   !   !
   !   !   ·················  ECRAN         0 = FOND INTUNECAT
   !   !                                     1 = FOND LUMINOS
   !   !
   !   ·····················  AUTOREPEAT    0 = NU
   !                                         1 = DA
   !
   ·························  SCROLL        0 = CU SALT
                                             1 = LIN
  ****************
2 *  *  *  *  *
  ****************
   !   !   !   !
   !   !   !   ·············  AUTO XON XOFF  0 = NU
   !   !   !                                 1 = DA
   !   !   !
   !   !   ·················  ANSI / VT52    0 = VT52
   !   !                                     1 = ANSI
   !   !
   !   ·····················  CLICK PE TASTA 0 = NU
   !          (AVERTIZARE SONORA LA TASTARE) 1 = DA
   !
   ·························  MARGIN BELL    0 = NU
       (AVERTIZARE SONORA SFIRSIT LINIE)     1 = DA
  ****************
3 *  *  *  * X *
  ****************
   !   !   !
   !   !   ·················  NEW LINE            0 = NU
   !   !                     (RIND NOU)           1 = DA
   !   !
   !   ·····················  WRAPAROUND          0 = NU
   !               (INTOARCERE AUTOMATA)          1 = DA
   !                          *****
   -------------------------  * # *                0 = #
                              * 3 * (SHIFTAT)      1 = LIRA
  ****************            *****
4 *  *  *  * X *
  ****************
   !   !   !
   !   !   ·················  BITS PER CHAR   0 = 7
   !   !                                      1 = 8
   !   !
   !   ·····················  PARITY          0 = NU
   !                                          1 = DA
   !
   ·························  PARITY SENSE    0 = IMPAR
                        (FELUL PARITATII)     1 = PAR
```

Fig 4.1. Facilitati SET-UP B

4.1.2.4. Utilizarea facilitatilor SET-UP

Facilitatile modului SET UP sint de fapt o serie de optiuni ale D2020 ALFA care usureaza folosirea terminalului in functie de necesitatile de moment sau tipul aplicatiei.

Tabela 4.1.enumera aceste facilitati si le plaseaza intr-una din categoriile:
- instalare
- compatibilitate cu calculatorul
- avantaje pentru operator

Tabela 4.1.

FACILITATI SET UP	INSTALARE	COMPATIBILITATE CU CALCULATORUL	AVANTAJE OPERARE
MOD ANSI/VT52		X	
MESAJ DE RASPUNS		X	
AUTOREPEAT			X
AUTO XON/XOFF		X	
BITI PE CARACTER		X	
CURSOR			X
CLICK PE TASTA		X	
LINE/LOCAL		X	
MARGIN BELL			X
NEW LINE		X	
PARITATE		X	
TIPUL PARITATII		X	
VITEZA LA RECEPTIE	X	X	
ECRAN INTUNECAT			X
ECRAN LUMINOS			X
SCROLL		X	
TABULATORI		X	
VITEZA LA TRANSMISIE	X	X	
INTOARCERE AUTOMATA		X	
# LIRA 3 (SHIFTAT)		X	

4.1.2.5. Modificarea facilitatilor SET-UP

Schimbarea uneia sau a tuturor facilitatilor modului SET-UP este o operatie simpla si se face in urmatorii pasi:

1. Se intra in modul SET UP apasind simultan tastele SCRL si CTRL.

2. Selectarea modului SET-UP dorit se face apasind tasta 5 din blocul alfanumeric ori de cite ori doriti sa treceti din SET-UP A in SET-UP B sau din SET-UP B in SET-UP A.

3. Pozitionati cursorul deasupra pozitiei in care este indicata facilitatea sau tabulatorul pe care doriti sa-l schimbati. Pentru pozitionarea cursorului folositi tastele SP,<-, TAB si RETURN. Unele facilitati nu necesita executarea acestui pas deoarece au asociata pe tastatura o tasta speciala pentru schimbarea facilitatii.

1. Schimbati facilitatea existenta apasind tasta 6 din blocul alfanumeric sau tasta speciala asociata. De cite ori tasta este apasata facilitatea se va schimba, in general in starea opusa.

Tabela 4.2. indica facilitatile SET-UP, modul SET-UP in care trebuie sa fiti pentru a schimba o anume facilitate, si tasta folosita pentru activarea facilitatii dorite.

Tabela 4.2.

FACILITATE SET-UP	SCHIMBATA IN SET-UP A	SCHIMBATA IN SET-UP B	TASTA FOLOSITA
MOD ANSI/VT 52		X	6
MESAJ DE RASPUNS		X	
AUTOREPEAT		X	6
AUTO XON/XOFF		X	6
BITI PE CARACTER		X	6
CURSOR		X	6
CLICK PE TASTA		X	6
LINE/LOCAL	X	X	4
MARGIN BELL		X	6
NEW LINE		X	6
PARITATE		X	6
TIPUL PARITATII		X	6
VITEZA LA RECEPTIE		X	8
ECRAN INTUNECAT		X	6
SCROLL		X	6
TABULATORI	X		2 sau 3
VITEZA LA TRANSMISIE		X	7
INTOARCERE AUTOMATA		X	6
# LIRA / 3		X	6

4.1.2.6. Activarea mesajului de raspuns

Activarea mesajului de raspuns este diferita de activarea celorlalte facilitati ale terminalului. Un mesaj de raspuns poate fi afisat de D2020 ALFA daca se folosesc urmatorii pasi:

1. Se aduce terminalul in modul SET-UP B.

2. Se apasa simultan tastele SHIFT si A. Terminalul va raspunde tiparind pe ecran A=. (Este necesara folosirea tastei SHIFT deoarece tasta CAPS nu functioneaza in acest caz.)

3. Tastati caracterul delimitator de mesaj care poate fi orice caracter diferit de caracterele existente in actualul mesaj de raspuns. Caracterul delimitator de mesaj nu este o parte a mesajului de raspuns. Daca ati comis o eroare la tiparirea mesajului de raspuns, tastati inca o data caracterul delimitator de mesaj si reluati de la pasul 2. Este singura posibilitate de a corecta erori in mesajul de raspuns.

4. Tastati mesajul de raspuns. Mesajul poate avea cel mult 20 de caractere, incluzind spatiul si caracterele de control. Pentru a se indica prezenta caracterelor de control in mesajul de raspuns acestea vor fi afisate ca diamond'.

5. Tastati caracterul delimitator de mesaj. Indata ce caracterul delimitator de mesaj este tastat, mesajul de raspuns va dispare de pe ecran.

4.1.3. Definirea facilitatilor SET-UP

Aceasta sectiune descrie detaliat fiecare facilitate SET-UP.

MOD ANSI/VT 52

Terminalul D2020 ALFA este compatibil cu doua standarde, si anume ANSI si VT 52.

In mod ANSI, D2020 ALFA va genera si va raspunde la codurile secventelor standardelor ANSI X3.41-1974 si X3.64-1977. In modul VT52, D2020 ALFA este compatibil cu standardele anterioare pentru terminalul VT 52.

MESAJUL DE RASPUNS

Mesajul de raspuns este o secventa de interogare si raspuns prin care calculatorul interogheaza terminalul pentru ca acesta sa se identifice. Mesajul de raspuns ofera terminalului D2020 ALFA posibilitatea de a se identifica singur, trimitind un mesaj calculatorului. Secventa de mesaj de raspuns are loc automat, fara a afecta ecranul sau a necesita actiunea operatorului. Mesajul de raspuns mai poate fi transmis tastind CTRL BREAK.

AUTOREPEAT

Facilitatea de autorepeat permite ca atunci cind o tasta este tinuta apasata mai mult de 1/2 sec aceasta sa se repete automat cu o rata de aproximativ 30 de caractere pe secunda. Facilitatea de autorepeat afecteaza toate tastele cu exceptia urmatoarelor:

SCRL CTRL (apasate simultan)
ESC
SCRL
- TAB
RETURN
CTRL si orice tasta (apasate simultan)

AUTO XON/XOFF

D2020 ALFA este capabil sa genereze automat codurile de sincronizare XON (DC1) si XOFF (DC3).

Codul XOFF este folosit pentru a opri transmisia datelor de la calculator la terminal, iar codul XON este folosit pentru reluarea transmisiei. Cind aceasta facilitate este activa, D2020 ALFA va genera codul XOFF in oricare din urmatoarele cazuri:

1. Buffer ul intern este aproape plin.
2. Tasta SCRL este apasata.
3. Terminalul se afla in modul SET UP.
4. Sint apasate tastele CTRL S.

OBSERVATIE: D2020 ALFA va opri transmisia cind primeste un caracter XOFF (DC3) si o va relua la primirea unui caracter XON (DC1).

In oricare din cazurile:

1. Buffer ul este gol.
2. Tasta SCRL este reapasata.
3. Terminalul este scos din modul SET-UP.
4. Se apasa tastele CTRL Q.

D2020 ALFA va transmite codul XON pentru reluarea transmisiei de la calculator catre terminal.

Daca calculatorul nu raspunde protocolului XON/XOFF datele transmise in cazul cind buffer-ul este plin sau terminalul se afla in modul SET-UP se pot pierde.

BITI PE CARACTER

Aceasta facilitate permite terminalului sa transmita sau sa receptioneze 7 sau 8 biti pe caracter.

Cind aceasta facilitate este activa pentru cazul 8 biti pe caracter, la transmisie bitul 8 este transmis ca spatiu (sau 0) iar la receptie este ignorat pentru toate caracterele.

CURSOR

D2020 ALFA ofera posibilitatea alegerii a doua tipuri de reprezentari de cursor pentru indicarea pozitiei active sau a locului unde va fi afisat pe ecran urmatorul caracter.

Cursorul poate fi afisat sub forma unei linii clipitoare sau sub forma unei matrice clipitoare.

CLICK PE TASTA

Click pe tasta este semnalul care este generat de fiecare data cind este apasata o tasta ce emite cod. Click-ul pe tasta poate sa fie activat sau nu, dupa necesitatile operatorului. Experientele si practica au aratat ca un operator lucreaza mult mai bine daca la apasarea fiecarei taste se emite un semnal sonor. Ca si pentru BELL (avertizare sonora), intensitatea sonora pentru click pe tasta nu poate fi modificata.

LINE/LOCAL

Facilitatea de LINE/LOCAL permite operatorului sa comute cu usurinta starea terminalului. Cind terminalul este ON LINE (indicatorul luminos LINE de pe tastatura este aprins) toate caracterele tastate sint trimise direct la calculator iar mesajele primite de la calculator sint afisate pe ecran.

In modul LOCAL (indicatorul luminos LOCAL de pe tastatura este aprins) terminalul este deconectat de calculator; nu se primesc si nu se transmit mesaje de la/la calculator iar caracterele tastate sint afisate pe ecran.

MARGIN BELL (AVERTIZARE SONORA)

Facilitatea MARGIN BELL este foarte asemanatoare cu BELL-ul de la masina de scris. Daca cursorul se afla cu 8 caractere inainte de sfirsitul liniei curente, D2020 ALFA emite un semnal sonor care atentioneaza operatorul.

NEW LINE (RIND NOU)

Facilitatea NEW LINE face ca tasta RETURN sa functioneze ca tasta RETURN a unei masini electrice de scris. Cind facilitatea NEW LINE este activa la apasarea tastei RETURN se genereaza codurile CR si LF. Cind este receptionat codul NEW LINE, acesta este interpretat ca si CR si LF.

Cind facilitatea NEW LINE nu este activa tasta RETURN genereaza numai codul CR.

Codul LF face ca terminalul sa receptioneze numai LF.

PARITATEA

Cind este activa, paritatea foloseste la transmiterea corecta a datelor.

Daca intervine o eroare de transmisie, D2020 ALFA o detecteaza si ii indica prezenta plasind pe ecran caracterul checkerboard in locul caracterului cu eroare. Felul paritatii indica daca aceasta este para sau impara. Nu se transmite sau receptioneaza bit de paritate cind aceasta este neglijata. Daca paritatea nu este activa felul paritatii nu mai intereseaza.

FELUL PARITATII

Felul paritatii arata care din paritati, para sau impara, este folosita de D2020 ALFA. Daca paritatea este activa, felul paritatii terminalului trebuie sa fie acelasi cu cel cu care transmite calculatorul. Daca felul paritatii nu este acelasi, multe caractere trimise de calculator vor fi rejectate chiar daca caracterele au fost receptionate corect. Daca intervine o eroare de paritate, in locul caracterului receptionat pe ecran se va afisa caracterul checkerboard.

VITEZA DE RECEPTIE

Viteza de receptie trebuie sa fie aceeasi cu viteza de transmisie a calculatorului. D2020 ALFA poate receptiona la oricare din urmatoarele viteze: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 si 19200 bauds.

FOND ECRAN

Fond ecran este o facilitate prin care D2020 ALFA da operatorului posibilitatea sa-si aleaga fondul pentru ecran si anume luminos sau intunecat.

In mod normal, terminalul afiseaza caractere luminoase pe fond intunecat iar in modul video invers terminalul afiseaza caractere intunecate pe fond luminos.

SCROLL

Prin SCROLL se intelege miscarea in sus sau in jos a liniilor existente pe ecran pentru a face loc unor linii noi in partea de jos , respectiv in partea de sus a ecranului. SCROLL-ul se poate realiza in doua moduri si anume SCROLL CU SALT sau SCROLL LIN.

In modul scroll cu salt liniile noi apar pe ecran cu viteza cu care ele sint trimise de calculator terminalului. La viteze mari, citirea liniilor este dificila datorita miscarii rapide a acestora.

In modul scroll lin exista o limita in viteza cu care fiecare linie noua este trimisa terminalului. Miscarea liniilor este mai inceata si permite citirea datelor de indata ce acestea apar pe ecran.

OBSERVATIE: Modul scroll lin permite afisarea pe ecran a maximum 6 linii noi pe secunda.

Procedura XON/XOFF trebuie sa fie activa si agreata de calculator pentru ca sa nu se piarda date atunci cind acest mod este activ.

TABULATORI

Ca si masina de scris D2020 ALFA poate sari sau tabula la anumite puncte preselectate din linie.

Tabulatorii pot fi activati sau dezactivati in totalitate sau pot fi schimbati individual.

VITEZA DE TRANSMISIE

Viteza de transmisie a terminalului trebuie sa fie aceeasi cu viteza de receptie a calculatorului. D2020 ALFA poate transmite la oricare din urmatoarele viteze: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 si 19200 bauds.

INTOARCERE AUTOMATA (WRAPAROUND)

Cind aceasta facilitate este activa, caracterul 81 inserat in linie este plasat automat in prima pozitie a liniei urmatoare. Daca aceasta facilitate nu este activa, caracterul 81 si toate celelalte caractere urmatoare vor fi afisate in pozitia ultimului caracter din linia curenta (pina cind se tasteaza CR sau LF).

OBSERVATIE: Folosirea caracterelor dublu late reduce la jumatate numarul de caractere din linia respectiva.

```
 ----------
 | # LIRA |
 |   3    |   CU SHIFT
 ----------
```

D2020 ALFA contine seturile de caractere US si UK. Diferenta dintre aceste seturi este un caracter si anume simbolul # sau lira. Cind se alege setul US, la apasarea tastei 3 din blocul alfanumeric impreuna cu tasta SHIFT [illegible] #; daca este ales setul UK, la aceeasi tastare se va afisa lira.

4.1.4. Ghid de depanare

Acest paragraf contine informatii referitoare la cauzele posibile pentru unele defecte uzuale.

1. Terminalul nu reactioneaza in nici un fel la pornire
   nu este alimentat
   siguranta de linie arsa
   comutatorul de pornire defect
   sigurantele pentru +-5V, +-12V, 40V arse

2. Tastatura neoperationala (indicatoare luminoase stinse)
   absenta tensiunii de +5V
   led-uri defecte
   tastatura decuplata de la placa logica
   circuitul de interfata cu tastatura defect

3. Ecranul nu se lumineaza partial sau total
   - lipsa tensiunilor +12V, +40V
   monitor TV decuplat de placa logica
   monitor TV defect

4. Nesincronizare imagine
   procesor neoperational (nu se incarca pointerul de adresa)
   timer (8253) defect
   monitor TV defect

5. Absenta caracterelor de pe ecran in modul LOCAL
   comutatorul LOCAL/LINE nu functioneaza
   tastatura neoperationala
   luminozitate scazuta
   terminalul nu este in regim alfa
   procesor neoperational
   modul de afisare neoperational

6. Comunicatia cu calculatorul nu functioneaza
   cablul de legatura defect
   USART (8251) defect
   emitatori sau receptori de linie defecti (1488,1489)
   conditii de modem nesatisfacute (DSR , CTS)
   parametrii de comunicatie incorect programati din comutatoare

7. Nesincronizarea imaginii de pe ecran si absenta cursorului
   oscilatorul sincronizat cu frecventa retelei nu este operational
   ceasul procesorului nu este operational
   selectia adreselor defecta
   placa TV defecta
   alimentarea cu +-5V, +-12V sau 40V nesatisfacatoare
   timer defect

8. Caracterele de control nu determina efectul dorit
   tastatura neoperationala
   amplificatoarele de BUS 1 defecte sau neselectate
   ceas CKT neoperational
   monitor defect

9. Spatiere incorecta a caracterelor, caractere deformate
   oscilator sincronizat cu frecventa retelei neoperational
   timer defect
   semnalele de sincronizare nu au perioada stabilita

10. Nu se transmit informatii de la calculator
   interfata cu calculatorul defecta sau gresit programata
   timer defect
   driver ele de linie defecte sau prost alimentate

4.2. Instructiuni de programare

4.2.1. Generalitati

Terminalul D2020 ALFA realizeaza doua feluri de functii. Este un dispozitiv de intrare pentru calculator deoarece informatia introdusa de la tastatura este trimisa catre calculator, dar este si un dispozitiv de iesire pentru calculator in sensul ca datele venite de la calculator sint afisate pe ecranul acestuia. Fig 4.2. ilustreaza cele spuse anterior.

Fig 4.2.

```
 ----------------------------------          ----------------
 |   |\                           |          |              |
 |   | \-----                     |          |              |
 |   | ECRAN |<--                 |          |              |
 |   | /-----  |                  |          |              |
 |   |/        |                  |          | CALCULATOR   |
 |             |                  |          |              |
 |        -----------             |          |              |
 |        | RECEPTOR |<-------------------------|           |
 |        -----------             |          |              |
 |      ----------------          |          |              |
 |      | TRANSMITATOR |----------------------->|           |
 |      ----------------          |          |              |
 |             /|\                |          |              |
 --------------|-------------------          ----------------
               |
       -----------------
       |   TASTATURA   |
       -----------------
```

In aceasta sectiune a manualului sint prezentate codurile generate de tastatura, protocolul de transmisie al terminalului si modul in care actioneaza si reactioneaza terminalul la functiile de control din ambele moduri de operare ANSI si VT 52.

4.2.2. Tastatura

DAF 2020 ALFA foloseste o tastatura cu o aranjare a tastelor similara cu cea a oricarei masini de scris.

In plus fata de tastatura unei masini de scris, tastatura D2020 ALFA are indicatoare luminoase si citeva taste speciale care se folosesc la generarea secventelor de control, comanda cursorului si pentru indicarea starii curente a terminalului.

Tastatura are 4 indicatoare luminoase. Unul dintre acestea se afla linga tasta CAPS si indica pozitia acestei taste (aprins apasat). Celelalte 3 sint grupate in partea din stinga sus a tastaturii si atunci cind sint aprinse au urmatoarea semnificatie:

LOCAL Terminalul lucreaza necuplat la calculator.

LINE Terminalul lucreaza cuplat prin interfata de comunicatie cu calculatorul.

KBUSY Tastatura este operationala.

4.2.3. Operatii cu tastatura

Operatorul foloseste tastatura pentru a transmite coduri la calculator. Unele taste transmit catre calculator imediat dupa tastare unul sau mai multe coduri; alte taste cum ar fi SHIFT si CTRL nu transmit coduri cind sint apasate , dar modifica codurile trimise de alte taste. La apasarea tastelor care genereaza cod se emite un semnal sonor.

Daca sint apasate mai mult de doua taste simultan nu se ia niciuna in considerare. Daca sint apasate doua taste simultan, se iau in considerare amindoua.

O tasta intra in REPEAT daca a fost apasata mai mult de 0,5 secunde si nu a mai fost apasata alta tasta in acest interval. Daca sint apasate doua taste simultan, intra in REPEAT numai una, fara a se putea preciza care.

Daca o tasta este in REPEAT nu se mai ia in considerare (pina la eliberarea tastei din REPEAT) nici o alta apasare de tasta (indiferent de numarul de apasari simultane).

O tasta in REPEAT genereaza cod din 0,3 in 0,3 secunde.

Daca in timp ce este tinuta apasat o tasta T1 se apasa o tasta T2, atunci:

daca T1 este in REPEAT, pentru T2 nu se genereaza cod

daca T1 nu este in REPEAT, pentru T2 se genereaza cod, iar pentru T1 nu se mai genereaza cod pina la o noua retastare.

In cazul tastelor din blocul alfanumeric, daca o tasta este apasata impreuna cu tasta SHIFT, D2020 ALFA transmite literele mari sau caracterele inscriptionate in partea de sus a tastelor.

Daca este apasata tasta CAPS se afiseaza cu litere mari. Tastele dublu inscriptionate nu sint afectate (se afiseaza caracterele inscriptionate in partea de jos a acestor taste)

Tabela 4.3.

STAREA TERMINALULUI

FACILITATI SET-UP	MODIFICABILE DE LA CALCULATOR	MODIFICABILE IN SET-UP
MOD TASTATURA	DA	NU
ANSI/VT 52	DA	DA
AUTOREPEAT	DA	DA
AUTO XON/XOFF	NU	DA
BITI PE CARACTER	NU	DA
CURSOR	NU	DA
NEW LINE	DA	DA
CLICK PE TASTA	NU	DA
MARGIN BELL	NU	DA
PARITATE	NU	DA
FELUL PARITATII	NU	DA
VITEZA LA RECEPTIE	NU	DA
ECRAN	DA	DA
SCROLL	DA	DA
TABULARE	DA	DA
VITEZA LA TRANSMISIE	NU	DA
INTOARCERE AUTOMATA	DA	DA
¦ # LIRA ¦ ¦ 3 ¦ CU SHIFT	DA	DA

TABELA 4.4.

CODURILE TASTELOR ALFABETICE

TASTA	LITERA MARE (cod octal)	LITERA MICA (cod octal)
A	101	141
B	102	142
C	103	143
D	104	144
E	105	145
F	106	146
G	107	147
H	110	150
I	111	151
J	112	152
K	113	153
L	114	154
M	115	155
N	116	156
O	117	157
P	120	160
Q	121	161
R	122	162
S	123	163
T	124	164
U	125	165
V	126	166
W	127	167
X	130	170
Y	131	171
Z	132	172

4.2.3.1. Blocul alfanumeric

In cazul tastelor din blocul alfanumeric, oricare din tastele nealfabetice poate fi folosita pentru a genera doua coduri. Unul din coduri se genereaza la simpla apasare a tastei, iar celalalt se genereaza la apasarea tastei simultan cu tasta SHIFT. Ca si tasta SHIFT LOCK de la masina de scris, tasta CAPS nu afecteaza aceste taste; ea afecteaza numai tastele alfabetice. In tabela 4.5. sint indicate tastele nealfabetice si codurile pe care acestea le genereaza.

TABELA 4.5.

CODURILE TASTELOR NEALFABETICE

CARACTER (inscr jos)	FARA SHIFT (octal)	CARACTER (inscr sus)	CU SHIFT (octal)
1	061	!	041
2	062	@	100
3	063	# sau LIRA	043
4	064	$	044
5	065	%	045
6	066	^	136
7	067	&	046
8	070		052
9	071	(	050
0	060	)	051
	055	_	137
=	075	+	153
[	133	{	173
;	073	:	072
	047	"	042
,	054	<	074
.	056	>	076
	057	?	077
\	134	|	174
`	140	~	176
]	135	}	175

4.2.3.2. Taste speciale

Pe tastatura se afla mai multe taste care transmit coduri de control. Codurile de control nu sint caractere afisabile, ci doar coduri pentru executii de functii. Daca aceste coduri sint receptionate de terminal, D2020 ALFA va excuta functia asociata, conform tabelei 4.6.

TABELA 4.6.

TASTA	VALOARE (octal)	ACTIUNEA EXECUTATA DE TERMINAL DACA CALCULATORUL TRIMITE ACEST COD
RETURN	015	Functia retur de car (CR)
LINE FEED	012	Trcere la linia urmatoare
BACK SPACE	010	Cursorul se deplaseaza la stinga un caracter
TAB	011	Se muta pe pozitia urmatorului tabulator
SPATIU	040	Inscrie un spatiu pe ecran (daca in pozitia respectiva era afisat un caracter, acesta va fi sters).
ESC	033	Dupa rceptionarea acestui cod, urmatorul caracter trimis nu va fi afisat si se interpreteaza ca o comanda.
DELETE	177	Ignorat de 2020 ALFA.

SCRL

La prima apasare a acestei taste se genereaza XOFF si se opreste transmisia datelor de la calculator catre D2020 ALFA, imaginea de pe ecran raminind stabila.

Cind tasta este reapasata se genereaza codul XON si transmisia reincepe de unde fusese oprita, iar pe ecran se afisaza in regim defilare.

In practica, daca programele de baza contin protocolul XON/XOFF, atunci cind se transmite XOFF, calculatorul va opri transmisia pina la o noua apasare a tastei SCRL, dupa care scroll-ul va fi reluat.

Daca facilitatea XOFF/XON nu este activa, apasarea tastei SCRL este inefectiva.

BREACK

Apasarea acestei taste produce un '0' logic pe linia de date timp de 0,23 sec + 10%. Daca este apasata si tasta SHIFT timpul creste la 3,5 sec +- 10%.

Tastele CTRL si BREACK apasate impreuna au ca efect transmiterea mesajului de raspuns.

Tasta BREACK nu functioneaza cind D2020 ALFA este in modul LOCAL.

AUTOREPEAT

Toate tastele executa autorepeat cu exceptia tastelor: CTRL/SCRL, ESC, SCRL, TAB, RETURN si orice tasta apasata impreuna

cu CTRL. Autorepeat-ul functioneaza astfel: la apasarea unei taste, codul acesteia se transmite imediat. Daca tasta este apasata mai mult de 1/2 secunda codul generat de aceasta va fi transmis repetitiv cu o rata de aproximativ 80 Hz pina cind tasta nu mai este apasata.

CTRL

Tasta CTRL este folosita impreuna cu alte taste pentru generarea codurilor de control. Daca tasta CTRL este apasata si se apasa oricare din tastele din tabela 4.7., codul generat va avea valori cuprinse intre 000 si 037 (octal).

TABELA 4.7.

CODURILE DE CONTROL GENERATE

TASTA APASATA CU CTRL	CODUL OCTAL TRANSMIS	MNEMONICA FUNCTIE
SPATIU	000	NUL
A	001	SOH
B	002	STX
C	003	ETX
D	004	EOT
E	005	ENQ
F	006	ACK
G	007	BELL
H	010	BS
I	011	HT
J	012	LF
K	013	VT
L	014	FF
M	015	CR
N	016	SO
O	017	SI
P	020	DLE
Q	021	DC1 sau XON
R	022	DC2
S	023	DC3 sau XOFF
T	024	DC4
U	025	NAK
V	026	SYN
W	027	ETB
X	030	CAN
Y	031	EM
Z	032	SUB
[	033	ESC
\	034	FS
]	035	GS
~	036	RS
?	037	US

4.2.3.3. Deplasarea cursorului

Tastatura contine 4 taste ce au inscriptionate sageti in directiile: sus, jos, dreapta, stinga. Aceste taste transmit secvente de control. Atunci cind calculatorul transmite aceste secvente terminalului, cursorul se va muta cu un caracter in sus, in jos, la dreapta sau la stinga. Tabela 4.8. arata secventele de control generate de fiecare din aceste taste.

TABELA 4.8.

CODURILE DE CONTROL PENTRU DEPLASAREA CURSORULUI

TASTA	MOD VT 52	MOD ANSI si MOD TASTE CURSOR RESET	MOD ANSI si MOD TASTE CURSOR SET
!	ESC A	ESC [A	ESC O A
!	ESC B	ESC [B	ESC O B
<,	ESC C	ESC [C	ESC O C
->	ESC D	ESC [D	ESC O D

4.2.3.4. Blocul numeric

In mod normal, tastele auxiliare transmit coduri numerice si codurile pentru punct, semnul minus si virgula. In plus, tasta ENTER, transmite acelasi cod cu tasta RETURN. Daca se transmite acest cod, calculatorul nu deosebeste daca acesta a fost transmis de la blocul de tastatura alfanumeric sau de la blocul numeric.

Totusi, daca programele utilizatorului necesita diferentierea dintre o tasta apasata la blocul numeric si tasta corespunzatoare din blocul alfanumeric, calculatorul poate transmite terminalului o comanda prin care il plaseaza in modul APLICATIE BLOC NUMERIC.

In modul 'Aplicatie bloc numeric toate tastele din blocul numeric genereaza secvente de control care pot fi folosite de calculator cu functii definite de utilizator.

Codurile trimise de blocul numeric in cele patru combinatii mod VT 52/ANSI si mod bloc numeric/bloc numeric special sint indicate in tabelele 4.9. si 4.10. Nici una dintre tastele din blocul numeric nu este afectata de apasarea tastelor SHIFT, CAPS sau CTRL.

TABELA 4.9.

CODURILE GENERATE DE BLOCUL NUMERIC IN MOD VT 52

TASTA	MOD BLOC NUMERIC	MOD APLICATIE BLOC NUMERIC
0	0	ESC ? p
1	1	ESC ? q
2	2	ESC ? r
3	3	ESC ? s
4	4	ESC ? t
5	5	ESC ? u
6	6	ESC ? v
7	7	ESC ? w
8	8	ESC ? x
9	9	ESC ? y
-	-	ESC ? m
,	,	ESC ? l
.	.	ESC ? n
ENTER	la fel ca RETURN	ESC ? M
PF1	ESC P	ESC P
PF2	ESC Q	ESC Q
PF3	ESC R	ESC R
PF4	ESC S	ESC S

TABELA 4.10.

CODURILE GENERATE DE BLOCUL NUMFPIC IN MOD ANSI

TASTA	MOD BLOC NUMERIC	MOD APLICATIE BLOC NUMERIC
0	0	ESC O p
1	1	ESC O q
2	2	ESC O r
3	3	ESC O s
4	4	ESC O t
5	5	ESC O u
6	6	ESC O v
7	7	ESC O w
8	8	ESC O x
9	9	ESC O y
	-	ESC O m
,	,	ESC O l
.	.	ESC O n
ENTER	la fel ca RETURN	ESC O M
PF1	ESC O P	ESC O P
PF2	ESC O Q	ESC O Q
PF3	ESC O R	ESC O R
PF4	ESC O S	ESC O S

OBSERVATIE: Imodul ANSI, daca codurile sint transmise cu ecou, sau daca terminalul este in modul local, ultimul caracter al secventei va fi afisat pe ecran. De exemplu daca se apasa PF1 se va afisa 'P'.

4.2.3.5. Caractere grafice speciale

Daca este selectat setul de caractere grafice, codurile ASCII de la 137 (octal) pina la 176 (octal) vor genera caracterele grafice prezentate in tabela 4.11.

TABELA 4.11.

CARACTRE GRAFICE SPECIALE

COD OCTAL	GRAFIC cu SET US sau UK	GRAFIC cu SET GRAFIC SPECIAL
137	_	SPATIU
140	\	DIAMOND
141	a	INDICATOR EROARE
142	b	HORIZONTAL TAB
143	c	FORM FEED
144	d	CARRIAGE RETURN
145	e	LINE FEED
146	f	GRAD
147	g	PLUS/MINUS
150	h	NEW LINE
151	i	VERTICAL TAB
152	j	COLT DREAPTA JOS
153	k	COLT DREAPTA SUS
154	l	COLT STINGA SUS
155	m	COLT STINGA JOS
156	n	LINII INCRUCISATE
157	o	LINIE ORIZONTALA SCAN 1
160	p	LINIE ORIZONTALA SCAN 3
161	q	LINIE ORIZONTALA SCAN 5
162	r	LINIE ORIZONTALA SCAN 7
163	s	LINIE ORIZONTALA SCAN 9
164	t	STINGA 'T'
165	u	DREAPTA 'T'
166	v	JOS 'T'
167	w	SUS 'T'
170	x	LINIE VERTICALA
171	y	MAI MIC SAU EGAL CU
172	z	MAI MARE SAU EGAL CU
173	{	PI
174	¦	DIFERIT
175	}	LIRA
176	~	PUNCT CENTRAL

OBSERVATIE: Codurile 152-156, 161 si 164-170 (octal) se folosesc pentru trasare de tabele.

4.2.4. Comenzi pentru controlul terminalului

D2020 ALFA raspunde la comenzile de control care determina o actiune sau afisarea de caractere pe ecran. In acest caz, calculatorul poate comanda terminalului sa mute cursorul, sa schimbe modul de lucru, sa emita un semnal sonor, etc.

In paragrafele urmatoare sint explicate comenzile pentru controlul terminalului.

4.2.4.1. Caractere de control

Caracterele de control au valori octale cuprinse intre 000 si 177. Caracterele de control recunoscute de D2020 ALFA sint indicate in tabela 4.12. Alte caractere de control nu au nici un efect.

Caracterele de control (coduri octale de la 0 pina la 37 inclusiv) sint excluse din sintaxa secventelor de control dar pot fi inserate in cadrul secventelor de control. Caracterele de cOntrol astfel plasate sint sint executate de D2020 ALFA imediat ce sint intilnite. Tratarea secventelor de control continua apoi cu urmatorul caracter receptionat dupa codul de control. Exceptiile sint:

daca apare caracterul ESC, secventa de control curenta este abandonata si una noua incepe de la caracterul ESC tocmai receptionat

daca un caracter CAN (30 octal) sau SUB (32 octal) apare, secventa de control curenta este anulata.

Posibilitatea inserarii de caractere de control in cadrul secventelor de control permite caracterelor de sincronizare XON si XOFF sa fie interpretate corespunzator, fara ca secventele de control sa fie afectate.

OBSERVATIE: D2020 ALFA este compatibil cu standardele DIGITAL si ANSI. Terminalul este compatibil cu VT 100, deci este compatibil si cu subsetul de functii VT 52 emulat de VT 100.

TABELA 4.12.

CARACTERE DE CONTROL

DENUMIRE	COD OCTAL	FUNCTIE
NUL	000	Ignorat la intrare (nedepozitat in buffer-ul de intrare).
ENQ	005	Transmite mesaj de raspuns.
BEL	007	Suna BELL de la tastatura.
BS	010	Muta cursorul la stinga cu o pozitie. Daca acesta se afla la marginea din stinga a ecranului nu se executa.
HT	011	Muta cursorul pe urmatoarea Oozitie TAB, sau la marginea din dreapta daca nu mai exista nici un TAB pe linie.
LF	012	Acest cod executa line feed sau new line
VT	013	Interpretat ca LF.
FF	014	Interpretat ca LF.
CR	015	Muta cursorul la marginea din stinga a liniei curente.
SO	016	Selecteaza setul de caractere G1.
SI	017	Selecteaza setul de caractere G0.
XON	021	Face ca terminalul sa reia transmisia.
XOFF	023	Face ca terminalul sa opreasca transmisia tuturor codurilor exceptind XOFF si XON.
CAN	030	Daca este trimis in timpul unei secvente de control, secventa este imediat terminata si nu se executa. Are ca efect si afisarea caracterului de eroare (checkerboard).
SUB	032	Interpretat ca si CAN.
ESC	033	Introducere secventa de control.
DEL	177	Ignorat la intrare (nedepozitat in buffer-ul de intrare).

4.2.5. Definitii

Lista urmatoare defineste elementele de baza ale secventelor de control din modul ANSI.

Introducere secventa de control (ISC): secventa ESC care furnizeaza suplimentar controlul si este ea insasi un prefix ce afecteaza interpretarea unui numar limitat de caractere urmatoare.
Pentru D2020 ALFA ISC este ESC [.

Parametru:(1) un sir de zerouri sau mai multe caractere zecimale care reprezinta o singura valoare; zerourile din fata sint ignorate. Caracterele zecimale variaza de la 0 la 9.
(2) valoarea pe care o reprezinta.

Parametru numeric: un parametru care reprezinta un numar, reprezentat prin Pn.

Parametru selectiv: un parametru care selecteaza o subfunctie dintr-o lista specificata de subfunctii, reprezentat prin Ps.
In general, o secventa de control care are mai mult de un parametru selectiv produce acelasi efect ca mai multe secvente de control ce au fiecare cite un singur parametru, adica:
CSI Psa; Psb; Psc F este identic cu CSI Psa F CSI Psb F CSI Psc F

Sir de parametri: sir de parametri separati prin ';'.

Implicit: o valoare dependenta de functie, presupusa atunci cind nu se specifica nici o valoare sau este specificata o valoare de zero.

Caracter final: un caracter care termina o secventa ESC sau o secventa de control.

Exemple:

1. Secventa de control pentru linie latime dubla

```
Secventa              ESC # 6
                        |  | |
    Caracter ESC -----  | ------- Caracter final
                      Caracter intermediar
```

Reprezentarea octala a secventei

```
                      033  043  066
                       |    |    |
  Caracter  ESC ---    |     ---- Caracter final
                      Caracter intermediar
```

2. Secventa de control care sterge toate atributele caracterelor si apoi activeaza atributele pentru subliniere si blinking.

```
                    Delimitatori
                      ! ! !
Secventa            ESC [ 0;4;5;m
                      ! ! ! !
                      \-----/!
                         !   ------ Parametru final
         Parametri selectivi (sir de parametri)
```

```
Reprezentarea octala a secventei
033  133  060  073  064  073  065  155
 !    !    !    !    !    !    !    !
 !    !    !    !    !    !    !    --- Caracter final
 !    !    !    !    !    !    --------- Parametru selectiv
 !    !    !    !    !    -------------- Delimitator
 !    !    !    !    ------------------- Parametru selectiv
 !    !    !    ------------------------ Delimitator
 !    !    ----------------------------- Parametru selectiv
 !    ---------------------------------- CSI
 --------------------------------------- CSI
```

Reprezentari echivalente ale secventei de mai sus:

	Secventa	Reprezentarea octala a secventei
a.	ESC [;4;5 m	033 133 073 064 073 065 155
b.	ESC [m	033 133 155
	ESC [4 m	033 133 064 155
	ESC [5 m	033 133 065 155
c.	ESC [0;04;005m	033 133 060 073 060 064 073 060 060 065 155

4.2.6. Secvente de control compatibile ANSI

Urmatoarele secvente de control si secvente ESC sint trimise de la calculator terminalului (cu exceptia celor indicate).

Toate secventele de control sint un subset din cele specificate in standardele ANSI X 3.64 1977 si ANSI X 3.41 1974.

```
CERERE POZITIE CURSOR                        *********
( D2020 ALFA catre calculator )              *  CPC  *
Valoare implicita: 1                         *********
ESC [ Pn;Pn R
```

Secventa CPC face cunoscuta pozitia activa a cursorului (cu ajutorul parametrilor). In aceasta secventa se indica valorile a doi parametri: primul specifica linia iar al doilea specifica coloana. Valoarea implicita in care nu este prezent nici un parametru sau parametrii sinp zero semnifica prezenta cursorului in pozitia home.

Aceasta secventa de control este trimisa de calculator pentru cunoasterea starii terminalului.

CURSOR STINGA
(Calculatorul catre D2020 ALFA si
D2020 ALFA catre calculator)
Valoare implicita: 1
ESC [Pn D

```
*********
*  CST  *
*********
```

Secventa CST muta pozitia activa a cursorului la stinga. Distanta cu care se muta cursorul este determinata de valoarea parametrului. Daca valoarea parametrului este 0 sau 1 pozitia activa a cursorului este mutata cu o pozitie la stinga. Daca valoarea parametrului este n, pozitia activa este mutata cu n pozitii la stinga. Daca se incearca mutarea cursorului la stinga atunci cind acesta se afla la marginea din stinga a ecranului, cursorul ramine pe loc. (Functie de editare)

CURSOR DREAPTA
(Calculatorul catre D2020 ALFA si
D2020 ALFA catre calclator)
Valoare implicita: 1
ESC [Pn C

```
*********
*  CDR  *
*********
```

Secventa CDR muta pozitia activa a cursorului la dreapta. Distanta cu care se muta cursorul este determinata de valoarea parametrului. Daca valoarea parametrului este 0 sau 1 pozitia activa a cursorului este mutata cu o pozitie la dreapta. Daca valoarea parametrului este n, pozitia activa este mutata cu n pozitii la dreapta. Daca se incearca mutarea cursorului la dreapta atunci cind acesta se afla la marginea din dreapta a ecranului, cursorul ramine pe loc. (Functie de editare)

CURSOR JOS
(Calculatorul catre D2020 ALFA si
D2020 ALFA catre calculator)
Valoare implicita: 1
ESC [Pn B

```
********
*  CJ  *
********
```

Secventa CJ muta pozitia activa a cursorului in jos pe aceeasi coloana. Numarul liniilor cu care se muta in jos cursorul este determinat de valoarea parametrului. Daca valoarea parametrului este 0 sau 1 pozitia activa este mutata cu o linie mai jos. Daca valoarea parametrului este n, pozitia activa este mutata cu n linii mai jos. Daca se incearca mutarea cursorului in jos cind acesta se afla la marginea de jos a ecranului, cursorul ramine pe loc. (Functie de editare)

CURSOR SUS
(Calculatorul catre D2020 ALFA si
D2020 ALFA catre calculator)
Valoare implicita: 1
ESC [Pn A

```
********
*  CS  *
********
```

Secventa CS muta pozitia activa a cursorului in sus pe aceeasi coloana. Distanta cu care se muta cursorul este determinata de valoarea parametrului. Daca valoarea parametrului este 0 sau 1 pozitia activa este mutata cu o linie mai sus. Daca valoarea parametrului este n, pozitia activa este mutata cu n linii mai sus. Daca se incearca mutarea cursorului in sus cind acesta se afla la marginea de sus a ecranului, cursorul ramine pe loc. (Functie de editare)

POZITIONARE CURSOR ********
Valoare implicita: 1 * PC *
ESC [Pn ; Pn H ********

Secventa PC muta pozitia activa a cursorului in pozitia specificata de parametri. Aceasta secventa contine doi parametri: valoarea primului parametru specifica linia iar valoarea celui de al doilea parametru specifica coloana. Daca primul sau al doilea parametru are valoarea 0 sau 1 pozitia activa se muta pe prima linie, respectiv pe prima coloana a ecranului. Lipsa parametrilor este echivalenta cu mutarea cursorului in pozitia home.

OPTIUNILE TERMINALULUI ********
Valoare implicita: 1 * OT *
ESC [Pn c ********

1. Calculatorul cere terminalului sa-i trimita secventa de control OT pentru ca acesta sa se identifice.

2. Raspunsul generat de D2020 ALFA la secventa OT este ESC [? 1 ; 0 c.

****
ALINIERE ECRAN * AE *
ESC # 8 ********

Primirea acestei comenzi are ca efect umplerea intregului ecran al terminalului cu litera E.

Se foloseste pentru reglarea intensitatii luminoase si pentru alinierea caracterelor.

****
* [illegible] *
MOD ANSI/VT 52 *********

Acesta este un parametru special folosit in secventele de control pentru activare mod (AM) sau dezactivare mod (DM).

In starea DM vor fi interpretate si executate numai secventele ESC si comenzile compatibile VT 52.

In starea AM vor fi interpretate si executate numai secventele ESC si comenzile compatibile ANSI.

****
* MAR *
MODUL AUTOREPEAT *********

Acesta este un parametru special aplicabil in secventele de control de activare mod (AM) si dezactivare mod (DM).

Starea DM face ca nici o tasta sa nu execute autorepeat.

Starea AM face ca tastatura sa execute autorepeat.

****
* MIA *
MODUL INTOARCERE AUTOMATA *********

Acesta este un parametru special aplicabil in secventele de control de activare mod (AM) si dezactivare mod (DM).

Starea DM face ca orice caracter afisabil, receptionat cind cursorul se afla la marginea din dreapta a ecranului sa inlocuiasca orice caracter existent inainte in acest loc.

Starea AM face ca orice caracter afisabil, receptionat cind cursorul se afla la marginea din dreapta a ecranului sa avanseze la inceputul liniei urmatoare, executind scroll in sus atunci cind este posibil sau necesar.

```
                                           *********
                                           *  MTC  *
MOD TASTE CURSOR                           ***[0*****
```

Acesta este un parametru special aplicabil in secventele de control de activare mod (AM) si dezactivare mod (DM).

Acest mod este utilizabil numai in cazul cind terminalul este in modul aplicatie bloc numeric si este activ modul ANSI/VT 52.

Daca aceste conditii sint indeplinite, in starea DM cele patru taste pentru cursor vor trimite comenzi de control ANSI, iar in starea AM cele patru taste vor trimite functii de aplicatie.

```
LINIE INALTIME DUBLA                       *********
JUMATATEA DE SUS     ESC # 3               *  LID  *
JUMATATEA DE JOS     ESC # 4               *********
```

Aceasta secventa face ca linia continind pozitia activa sa devina partea superioara sau partea inferioara a unei linii pe care caracterele vor avea inaltime dubla. Aceasta secventa se foloseste pentru linii care sint perechi sau adiacente; astfel pe prima linie se va inscrie jumatatea de sus a caracterelor iar pe a doua linie se va inscrie jumatatea de jos a caracterelor.

Aceasta comanda nu afecteaza cursorul, acesta raminind in pozitia in care se afla inainte de primirea comenzii si nici caracterele deja afisate pe ecran. Daca se doreste, cursorul poate fi mutat la marginea din dreapta a ecranului.

```
                                           *********
LINIE LATIME DUBLA                         *  LLD  *
ESC # 6                                    *********
```

Aceasta secventa face ca pe linia in care se afla pozitia activa sa se afiseze caractere avind latimea dubla si inaltimea simpla.

Aceasta comanda nu afecteaza cursorul, acesta raminind in pozitia in care se afla inainte de primirea comenzii si nici caracterele deja afisate pe ecran. Daca se doreste, cursorul poate fi mutat la marginea din dreapta a ecranului.

```
                                           ********
IDENTIFICARE TERMINAL                      *  IT  *
ESC Z                                      ********
```

La aceasta secventa trminalul raspunde cu ESC / Z.

```
                                           **********
MOD APLICATIE BLOC NUMERIC                 *  MABN  *
ESC =                                      **********
```

Dupa primirea acestei comenzi tastele din blocul numeric vor transmite secventele de control prezentate in tabelele 4.9. si 4.10.

MOD BLOC NUMERIC

ESC >

****
* MBN *
****

Dupa primirea acestei comenzi tastele din blocul numeric vor transmite codurile ASCII corespunzatoare caracterelor inscrise pe taste.

****
* MO *
****

MOD ORIGINE

Acesta este un parametru special aplicabil in secventele de control pentru activare mod (AM) si dezactivare mod (DM).

In starea DM originea se afla in pozitia caracterlui din coltul din stinga sus al ecranului. Deci, daca se executa scroll pe portiuni numarul liniei si coloanei este independent de marginile curente, fixate pentru zona de scroll.

Cursorul poate fi pozitionat inafara acestor margini folosind secventele de control CS (cursor sus) sau ADC (adresare directa cursor).

In starea AM originea se afla in pozitia caracterului din coltul din stinga sus al zonei de scroll. Deci, numarul liniei si coloanei va fi relativ la marginile zonei de scroll curente.

Cursorul nu poate fi pozitionat inafara marginilor zonei de scroll.

Cursorul se muta in noua pozitie home atunci cind acest mod este activat sau dezactivat.

Liniile si coloanele sint numerotate consecutiv incepind cu linia 1 colana 1 (originea).

****
* MS *
****

MOD SCROLL

Acesta este un parametru special aplicabil in secventele de control de activare mod (AM) sau dezactivare mod (DM).

In starea DM se executa scroll cu salt.

In starea AM se executa scroll lent cu o rata de maximum 6 linii noi pe secunda.

****
* ME *
****

MOD ECRAN

Acesta este un parametru special aplicabil in secventele de control de activare mod (AM) sau dezactivare mod (DM).

In starea DM ecranul este intunecat iar caracterele luminoase.

In starea AM ecranul este luminos iar caracterele intunecate.

****
*   SJ   *
****

STABILESTE MARGINEA DE SUS SI DE JOS

ESC [Pn ; Pn r

Aceasta secventa stabileste marginea de sus si de jos pentru regiunea de scroll. Primul parametru este numarul primei linii din regiunea de scroll iar al doilea parametru este numarul

ultimei linii din regiunea de scroll. Daca acesti parametri nu exista, se va executa scroll pe tot ecranul.

Marimea minima pentru regiunea de scroll este de doua linii, caz in care marginea de sus poate fi mai mica sau egala cu marginea de jos.

Cursorul va fi plasat in pozitia home.

```
                                                *********
LINIE LATIME SIMPLA                             *  LLS  *
ESC # 5                                         *********
```

Dupa receptionarea acestei secvente, pe linia curenta se vor afisa caractere latime simpla, inaltime simpla, iar caracterele deja afisate pe ecran nu sint afectate.

Pina la schimbarea conditiei, urmatoarele linii vor fi afisate ca linie latime simpla, inaltime simpla.

```
                                                *********
TEST                                            *  TST  *
ESC [ 2 ; 0 y                                   *********
```

Cind se primeste aceasta secventa terminalul executa RESET.

```
RAPORTEAZA STARE TERMINAL                       *********
Valoare implicita: 0                            *  RST  *
ESC [ Ps n                                      *********
```

Cererea si raportarea starii terminalului se face in

PARAMETRU	SEMNIFICATIE
0	Raspuns D2020 ALFA: Gata. Nu s au detectat defectiuni.
3	Raspuns D2020 ALFA: Defectiune.
5	Comanda calculator: Raporteaza stare (folosind secventa de control RST).
6	Comanda calclator: Raporteaza pozitie activa (folosind secventa de control CPC).

RST unde valoarea parametrului este 0 sau 3 este intotdeana un raspuns la secventa RST unde parametrul avea valoarea 5.

```
STERGE IN ECRAN                                 ********
Valoare implicita: 0                            *  SE  *
ESC [ Ps J                                      ********
```

Aceasta secventa are ca efect stergerea citorva sau a tuturor caracterelor afisate pe ecran, functie de valoarea parametrului, dupa cum urmeaza.

PARAMETRU	ACTIUNE
0	Sterge de la pozitia activa (inclusiv) pina la sfirsitul ecranului.
1	Sterge de la inceputul ecranului pina la pozitia activa (inclusiv).
2	Sterge tot ecranul. Cursorul ramine in aceeasi pozitie.

```
                                                ********
STERGE IN LINIE                                 *  SL  *
ESC [ Ps K                                      ********
```

Sterge o parte sau toate caracterele din linia activa functie de valoarea parametrului, astfel:

PARAMETRU	ACTIUNE
0	Sterge de la pozitia activa (inclusiv) pina la sfirsitul liniei.
1	Sterge de la inceputul liniei pina la pozitia activa (inclusiv).
2	Sterge toata linia.

```
                                          *********
ACTIVARE TABULATOR ORIZONTAL              *  ATB  *
ESC H                                     *********
```

Secventa are ca efect activarea tabulatorului din pozitia activa a cursorului.

```
POZITIONARE ORIZONTALA SI VERTICALA       *********
Valoare implicita: 1                      *  POV  *
ESC [ Pn ; Pn f                           *********
```

Secventa are ca efect mutarea pozitiei active in pozitia specificata de parametri. Aceasta secventa are doi parametri. Primul specifica pozitia liniei iar al doilea pozitia coloanei. Daca unul sau ambii parametri au valoarea zero, pozitia activa se va muta in prima coloana din linia intii.

Valoarea implicita fara parametri prezenti muta pozitia activa in home.

In VT 100 aceasta secventa de control devine identica cu functia sa omoloaga de editare, CS.

Numerotarea liniilnr si coloanelor depinde de starea terminalui (mod origine activ sau nu).

```
                                          ********"
                                          *  IND  *
INDEX                                     *********
```

Aceasta secventa face ca pozitia activa sa se mute in jos cu o linie, pe aceeasi coloana. Daca pozitia activa se afla la marginea de jos a ecranului, se va executa scroll in sus.

```
                                          **********
                                          *  RIRN  *
RIND INAINTE / RIND NOU                   **********
```

Acesta este un parametru aplicabil in secventele de control de activare mod (AM) sau dezactivare mod (DM).

Starea DM interpreteaza comanda rind inainte ca o simpla miscare pe verticala a pozitiei active si face ca tasta RETURN sa trimita doar codul CR.

Starea AM interpreteaza comanda rind nou ca deplasarea pozitiei active pe prima pozitie a rindului urmator si face ca tasta RETURN sa trimita codurile CR si LF.

Acest mod nu afecteaza modurile INDEX si RIND NOU.

```
                                          ********
RIND URMATOR                              *  RU  *
ESC E                                     ********
```

Aceasta secventa face ca pozitia activa sa se mute in jos, pe rindul urmator. Daca pozitia activa se afla la marginea de jos a ecranului se va executa scroll in sus.

****
* INDI *
****

INDEX INVERS

Muta pozitia activa in sus cu o linie, pe aceeasi coloana. Daca pozitia activa se afla la marginea de sus a ecranului, se va exécuta scroll in jos.

****
* RES *
****

RESET

ESC c

Aceasta secventa aduce terminalul in starea initiala, adica in starea in care acesta se afla imediat dupa alimentare.

****
* DM *
****

DEZACTIVARE MOD

Valoare implicita: -

ESC [Ps ;Ps ;...; Ps l

Secventa dezactiveaza unul sau mai multe moduri specificate de fiecare parametru selectiv din sirul de parametri. (Vezi secventa de control AM)

****
* SSC *
****

SELECTARE SET CARACTERE

Setul de caractere potrivit G0 sau G1 este ales din cele 5 seturi existente. Seturile de caractere G0 si G1 sint apelate de codurile SI, respectiv SO.

SECVENTA SET G0	SECVENTA SET G1	SEMNIFICATIE
ESC (A	ESC) A	Set Marea Britanie
ESC (B	ESC) B	Set ASCII
ESC (0	ESC) 0	Set ASCII cu caractere grafice speciale
ESC (1	ESC) 1	Set ASCII
ESC (2	ESC) 2	Set ASCII cu caractere grafice speciale

Setul de caractere ales va fi folosit pina la primirea unei alte secvente SSC.

****
* SCA *
****

SELECTARE CONDITII AFISARE

Valoare implicita: 0

ESC [Ps ; Ps;...; Ps m

Aceasta secventa selecteaza conditiile de afisare specificate de parametri. Dupa primirea acestei secvente urmatoarele caractere vor fi afisate cu noua conditie specificata de parametri pina la primirea unei alte secvente SCA.

PARAMETRU	SEMNIFICATIE
0	Video normal
4	Subliniat
5	Clipitor
7	Video invers

Orice alte valori ale parametrilor sint ignorate.

ACTIVARE MOD ********
Valoare implicita: * AM *
ESC Ps ;...; Ps h ********

Aceasta secventa face ca unul sau mai multe moduri sa fie activate dupa cum sint specificate de fiecare parametru selectiv din sirul de parametri. Ficare mod ce va fi activat este specificat de un anume parametru. Un mod este considerat activat pina cind este dezactivat de secventa de control DM.

STERGERE TABULATORI **********
Valoare implicita: 0 * STAB *
ESC [Ps g **********

PARAMETRU	DESTINATIE
0	Sterge tabulatorul din pozitia activa. (cazul implicit)
3	Sterge toti tabulatorii orizontali.

Orice alte valori ale parametrului sint ignorate.

MODURI

Urmatoarea lista przinta modurile D2020 ALFA care pot fi schimbate cu secventele de control de activare mod (AM) si dezactivare mod (DM).

PARAMETRU	MNEMONICA	SEMNIFICATIE
0		Ignorat
20	RIRN	Rind inainte/Rind nou

MODURI SPECIALE

Daca primul caracter din sirul de parametri este ? (77 - octal), parametrii nu sint secventa ANSI si sint interpretati ca parametri speciali dupa cum urmeaza:

PARAMETRU	MNEMONICA	SEMNIFICATIE
0		Ignorat
1	MTC	Taste cursor
2	MAV	ANSI / VT 52
3	-	
4	MS	Scroll
5	ME	Ecran
6	MO	Origine
7	MIA	Intoarcere automata
8	MAR	Autorepeat
9		

Orice alte valori ale parametrilor sint ignorate.

4.2.7. Secvente de control VT52

CURSOR SUS
ESC A
Muta pozitia activa in sus cu o pozitie, pe aceeasi coloana. Daca se incearca mutarea cursorului in sus cind acesta se afla la marginea de sus a ecranului, cursorul ramine pe loc.

CURSOR JOS
ESC B
Muta pozitia activa in jos cu o pozitie, pe aceeasi coloana.
Daca se incearca mutarea cursorului in jos cind acesta se afla la marginea de jos a ecranului, cursorul ramine pe loc.

CURSOR DREAPTA
ESC C
Muta pozitia activa la dreapta. Daca se incearca mutarea cursorului la dreapta cind acesta se afla la marginea din dreapta a ecranului, cursorul ramine pe loc.

CURSOR STINGA
ESC D
Muta pozitia activa cu o pozitie la stinga. Daca se incearca mutarea cursorului la stinga atunci cind acesta se afla la marginea din stinga a ecranului, cursorul ramine pe loc.

INTRARE MOD GRAFIC
ESC F
Face sa fie folosit setul special de caractere grafice.

IESIRE MOD GRAFIC
ESC G
Acea3ta secventa face sa fie folosit setul standard de caractere ASCII.

CURSOR HOME
ESC H
Muta cursorul in pozitia home.

REVERSE LINE FEED
ESC I
Muta pozitia activa in sus cu o pozitie, pe aceeasi coloana. Daca pozitia activa este la marginea de sus a ecranului se va executa scroll in jos.

STERGE PINA LA SFIRSIT ECRAN
ESC J
Sterge toate caracterele de la pozitia activa pina la sfirsitul ecranului. Pozitia activa nu se schimba.

STERGE PINA LA SFIRSITUL LINIEI
ESC K
Sterge toate caracterele de la pozitia activa pina la sfirsitul liniei curente. Pozitia activa nu se schimba.

ADRESARE DIRECTA CURSOR

ESC Y linie coloana

Muta cursorul pe linia si coloana specificata. Numerele ce reprezinta linia si coloana sint trimise in cod ASCII (valoarea lor este numarul asociat liniei sau coloanei plus 037 - octal).

De exemplu 040 (octal) reprezinta prima linie sau prima coloana; 050 (octal) reprezinta a opta linie sau coloana, etc.

IDENTIFICARE

ESC Z

Aceasta secventa face ca terminalul sa trimita secventa sa ESC de identificare catre calculator. Aceasta secventa este ESC / Z.

INTRARE BLOC NUMERIC SPECIAL

ESC =

Blocul numeric special va trimite secvente ESC identificabile pentru a fi folosite in programele de aplicatii.

IESIRE BLOC NUMERIC SPECIAL

ESC >

Blocul numeric special trimite coduri ASCII pentru functii sau caracterele inscrise pe taste.

INTRARE MOD ANSI

ESC <

Toate secventele ESC ulterioare vor fi interpretate conform standardelor ANSI X3.64-1977 si X3.41 1974. Secventele ESC pentru VT 52 prezentate anterior nu vor fi recunoscute.

4.2.8. Sumar secvente de control

In continuare vom enumera secventele de control pentru D2020 ALFA.

4.2.8.1. Mod compatibil ANSI

COMENZI PENTRU DEPLASAREA CURSORULUI

Cursor sus	ESC [Pn A
Cursor jos	ESC [Pn B
Cursor dreapta (inainte)	ESC [Pn C
Cursor stinga (inapoi)	ESC [Pn D
Adresare directa cursor	ESC [Pl ; Pc H sau
	ESC [Pl ; Pc f
Index	ESC D
Linie noua	ESC E
Index schimbat	ESC M

Observatie: Pl reprezinta numarul liniei
----------- Pc reprezinta numarul coloanei.
Pn reprezinta un parametru zecimal.

Parametrii multiplii sint separati prin caracterul

Daca un parametru este omis sau este specificat cu valoarea 0, pentru acesta se va folosi valoarea implicita. In cazul comenzilor pentru deplasarea cursorului, valoarea implicita a parametrilor este 1.

COMENZI PENTRU TIPUL LINIEI (INALTIME SAU LATIME DUBLA)

Linie inaltime dubla jumatatea de sus	ESC # 3
Linie inaltime dubla jumatatea de jos	ESC # 4
Linie latime simpla inaltime simpla	ESC # 5
Linie latime dubla inaltime simpla	ESC # 6

ATRIBTELE CARACTERELOR

ESC [Ps ; Ps ;...; Ps m

Ps reprezinta un parametru selectiv. Parametrii multiplii sint separati de caracterul ';'. Parametrii sint executati in ordine si au urmatoarele semnificatii*

0 sau nimic	Toate atributele dezactivate
4	Subliniat
5	Clipitor (blinking)
7	Video invers

Orice alta valoare a parametrilor este ignorata.

STERGERE

De la cursor la sfirsitul liniei	ESC [K sau ESC [0 K
De la inceputul liniei la cursor	ESC [1 K
Toata linia continind cursorul	ESC [2 K
De la cursor la sfirsitul ecranului	ESC [J sau ESC [0 J
De la inceputul ecranului la cursor	ESC [1 J
Tot ecranul	ESC [2 J

SETUL DE CARATERE

Se aleg caractere din setul G0 sau G1 dupa cum urmeaza:

SET CARACTERE	SET G0	SET G1
Set Marea Britanie	ESC (A	ESC) A
Set ASCII	ESC (B	ESC) B
Set ASCII cu caractere grafice speciale	ESC (0	ESC) 0
Set ASCII	ESC (1	ESC) 1
Set ASCII cu caractere grafice speciale	ESC (2	ESC) 2

REGIUNEA DE SCROLL

ESC [Pt ; Pb r

Pt este numarul primei linii din regiunea de scroll si trebuie sa fie mai mare (sau cel mult egal) cu Pb.

TABULATORI

Seteaza TAB din coloana curenta	ESC H
Sterge TAB din coloana curenta	ESC [g sau ESC [0 g
Sterge toate TAB-urile	ESC [3 g

MODURI

NUME MOD	ACTIVARE		DEZACTIVARE	
	MOD	SECVENTA	MOD	SECVENTA
LF/NL	New line	ESC[20h	Line feed	ESC[20l
Taste cursor	Aplicatie	ESC[?1h	Cursor	ESC[?1l
ANSI/VT 52	ANSI	N/A	VT52	ESC[?2l
Scroll	Lent	ESC[?4h	Cu salt	ESC[?4l
Ecran	Invers	ESC[?5h	Normal	ESC[?5l
Origine	Relativa	ESC[?6h	Absoluta	ESC[?6l
Wraparound	ON	ESC[?7h	OFF	ESC[?7l
Autorepeat	ON	ESC[?8h	OFF	ESC[?8l
Bloc numeric	Aplicatie	ESC=	Numeric	ESC>

RAPORTARI

1. Raportare pozitie cursor

Apelare: ESC[6n

Raspuns: ESC[Pl;PcR

unde: Pl = numarul liniei

Pc = nmarul coloanei

2. Raportare stare terminal

Apelare: ESC[5n

Raspuns: ESC[0n (terminal ok)

ESC[3n (terminal not ok)

3. Identificare

Apelare: ESC[c sau ESC[0c

Raspuns: ESC[?1;0c

4.2.8.2. Mod compatibil VT52

Vom prezenta in continuare secventele de control D2020 ALFA compatibile VT52.

Cursor sus	ESC A
Cursor jos	ESC B
Cursor dreapta	ESC C
Cursor stinga	ESC D
Selectare set caractere grafice speciale	ESC F
Selectare set caractere ASCII	ESC G
Cursor home	ESC H
Rind nou inapoi (devans)	ESC I
Sterge pina la sfirsit ecran	ESC J
Sterge pina la sfirsit linie	ESC K
Adresare directa cursor	ESC Y l c
Identificare	ESC Z
Intrare mod bloc nmeric alternativ	ESC =
Iesire mod bloc numeric alternativ	ESC >
Intrare mod ANSI	ESC <

OBSERVATIE:
----
1. La adresarea directa a cursorului numerele ce reprezinta linia si coloana sint singurele caractere a caror valoare este numarul dorit plus 37 (octal). Numerotarea liniilor si coloanelor se face incepind cu 1.

2. Raspunsul la secventa ESC Z este ESC / Z.

ANEXA 1

MOD COMPATIBIL ANSI

SETUL DE CARACTERE	SET G0	SET G1
Set Marea Britanie	ESC(A	ESC)A
Set ASCII	ESC(B	ESC)B
Set ASCII cu caractere grafice speciale	ESC(0	ESC)0
Set ASCII	ESC(1	ESC)1
Set ASCII cu caractere grafice speciale	ESC(2	ESC)2

REGIUNEA DE SCROLL ESC [Pc;Pb r

TABULATORI

Pune TAB in coloana curenta	ESC H
Sterge TAB din coloana curenta	ESC [0g sau ESC [0g
Sterge toate TAB-urile	ESC [1g

NUME MOD	ACTIVARE		DEZACTIVARE	
	MOD	SECVENTA	MOD	SECVENTA
LF/NL	Line feed	ESC[?0h	Line feed	ESC[?0l
Cursor	Aplicatie	ESC[?1h	Cursor	ESC[?1l
ANSI/VT52	ANSI	N/A	VT52	ESC[?2l
Scroll	Lin	ESC[?4h	Cu salt	ESC[?4l
Ecran	Invers	ESC[?5h	Normal	ESC[?5l
Origine	Relativa	ESC[?6h	Absoluta	ESC[?6l
Wraparound	ON	ESC[?7h	OFF	ESC[?7l
Autorepeat	ON	ESC[?8h	OFF	ESC[?8l
Bloc numeric	Aplicatie	ESC=	Numeric	ESC>

MOD COMPATIBIL VT52

Cursor sus	ESC A
Cursor jos	ESC B
Cursor dreapta	ESC C
Cursor stinga	ESC D
Selecteaza set caractere speciale grafice	ESC F
Selectaza set caractere ASCII	ESC G
Cursor home	ESC H
Rind nou inapoi (devans)	ESC I
Sterge pina la sfirsit ecran	ESC J
Sterge pina la sfirsit linie	ESC K
Adresare directa cursor	ESC Pl Pc
Identificare	ESC Z
Intrare mod bloc numeric alternativ	ESC =
Iesire mod bloc numeric alternativ	ESC >
Intrare mod ANSI	ESC <

OBSERVATIE: 1. Pentru adresare directa cursor, numerele care reprezinta linia si coloana sint coduri de caractere a caror valoare este numarul dorit plus 37 (octal).

2. Raspunsul la secventa ESC Z este ESC / Z.

CODURILE BLOCULUI NUMERIC

TASTA	VT52 MOD NUMERIC	VT52 MOD APLICATIE	ANSI MOD NUMERIC	ANSI MOD APLICATIE
0	0	ESC ? p	0	ESC O p
1	1	ESC ? q	1	ESC O q
2	2	ESC ? r	2	ESC O r
3	3	ESC ? s	3	ESC O s
4	4	ESC ? t	4	ESC O t
5	5	ESC ? u	5	ESC O u
6	6	ESC ? v	6	ESC O v
7	7	ESC ? w	7	ESC O w
8	8	ESC ? x	8	ESC O x
9	9	ESC ? y	9	ESC O y
-	-	ESC ? m	-	ESC O m
,	,	ESC ? l	,	ESC O l
.	.	ESC ? n	.	ESC O n
ENTER	la fel ca RETURN	ESC ? M	la fel ca RETURN	ESC O M
PF1	ESC P	ESC P	ESC O P	ESC O P
PF2	ESC Q	ESC Q	ESC O Q	ESC O Q
PF3	ESC R	ESC R	ESC O R	ESC O R
PF4	ESC S	ESC S	ESC O S	ESC O S

ANEXA 2
CODURILE ASCII

COD OCTAL	CARACTER	COD OCTAL	CARACTER	COD OCTAL	CARACTER
000	NUL	060	0	140	`
001	SOH	061	1	141	a
002	STX	062	2	142	b
003	ETX	063	3	143	c
004	EOT	064	4	144	d
005	ENQ	065	5	145	e
006	ACK	066	6	146	f
007	BEL	067	7	147	g
010	BS	070	8	150	h
011	HT	071	9	151	i
012	LF	072	:	152	j
013	VT	073	;	153	k
014	FF	074	<	154	l
015	CR	075	=	155	m
016	SO	076	>	156	n
017	SI	077	?	157	o
020	DLE	100	@	160	p
021	DC1	101	A	161	q
022	DC2	102	B	162	r
023	DC3	103	C	163	s
024	DC4	104	D	164	t
025	NAK	105	E	165	u
026	SYN	106	F	166	v
027	ETB	107	G	167	w
030	CAN	110	H	160	x
031	EM	111	I	171	y
032	SUB	112	J	172	z
033	ESC	113	K	173	{
034	FS	114	L	174	¦
035	GS	115	M	175	}
036	RS	116	N	176	~
037	US	117	O	177	DEL
040	SP	120	P		
041	!	121	Q		
042	"	122	R		
043	#	123	S		
044	$	124	T		
045	%	125	U		
046	&	126	V		
047	´	127	W		
050	(	130	X		
051	)	131	Y		
052	*	132	Z		
053	+	133	[		
054	,	134	\		
055	-	135	]		
056	.	136	^		
057	/	137	--		

ANEXA 3

BPS X ASCII	ZEC	COORDONATA X SAU Y								BPS Y ASCII	ZEC
@	64	0	32	64	96	128	160	192	224	`	96
A	65	1	33	65	97	129	161	193	225	a	97
B	66	2	34	66	98	130	162	194	226	b	98
C	67	3	35	67	99	131	163	195	227	c	99
D	68	4	36	68	100	132	164	196	228	d	100
E	69	5	37	69	101	133	165	197	229	e	101
F	70	6	38	70	102	134	166	198	230	f	102
G	71	7	39	71	103	135	167	199	231	g	103
H	72	8	40	72	104	136	168	200	232	h	104
I	73	9	41	73	105	137	169	201	233	i	105
J	74	10	42	74	106	138	170	202	234	j	106
K	75	11	43	75	107	139	171	203	235	k	107
L	76	12	44	76	108	140	172	204	236	l	108
M	77	13	45	77	109	141	173	205	237	m	109
N	78	14	46	78	110	142	174	206	238	n	110
O	79	15	47	79	111	143	175	207	239	o	111
P	80	16	48	80	112	144	176	208	240	p	112
Q	81	17	49	81	113	145	177	209	241	q	113
R	82	18	50	82	114	146	178	210	242	r	114
S	83	19	51	83	115	147	179	211	243	s	115
T	84	20	52	84	116	148	180	212	244	t	116
U	85	21	53	85	117	149	181	213	245	u	117
V	86	22	54	86	118	150	182	214	246	v	118
W	87	23	55	87	119	151	183	215	247	w	119
X	88	24	56	88	120	152	184	216	248	x	120
Y	89	25	57	89	121	153	185	217	249	y	121
Z	90	26	58	90	122	154	186	218	250	z	122
[	91	27	59	91	123	155	187	219	251	{	123
\	92	28	60	92	124	156	188	220	252	¦	124
]	93	29	61	93	125	157	189	221	253	}	125
^	94	30	62	94	126	158	190	222	254	~	126
_	95	31	63	95	127	159	191	223	255	DEL	127
ZEC		32	33	34	35	36	37	38	39	ZEC	
ASCII		SP	!	"	#	$	%	&		ASCII	
					BNS X & Y						

ANEXA 3

BPS X ASCII	ZEC	COORDONATA X SAU Y								BPS Y ASCII	ZEC
@	64	256	288	320	352	384	416	448	480	`	96
A	65	257	289	321	353	385	417	449	481	a	97
B	66	258	290	322	354	386	418	450	482	b	98
C	67	259	291	323	355	387	419	451	483	c	99
D	68	260	292	324	356	388	420	452	484	d	100
E	69	261	293	325	357	389	421	453	485	e	101
F	70	262	294	326	358	390	422	454	486	f	102
G	71	263	295	327	359	391	423	455	487	g	103
H	72	264	296	328	360	392	424	456	488	h	104
I	73	265	297	329	361	393	425	457	489	i	105
J	74	266	298	330	362	394	426	458	490	j	106
K	75	267	299	331	363	395	427	459	491	k	107
L	76	268	300	332	364	396	428	460	492	l	108
M	77	269	301	333	365	397	429	461	493	m	109
N	78	270	302	334	366	398	430	462	494	n	110
O	79	271	303	335	367	399	431	463	495	o	111
P	80	272	304	336	368	400	432	464	496	p	112
Q	81	273	305	337	369	401	433	465	497	q	113
R	82	274	306	338	370	402	434	466	498	r	114
S	83	275	307	339	371	403	435	467	499	s	115
T	84	276	308	340	372	404	436	468	500	t	116
U	85	277	309	341	373	405	437	469	501	u	117
V	86	278	310	342	374	406	438	470	502	v	118
W	87	279	311	303	335	407	439	471	503	w	119
X	88	280	312	344	376	408	440	472	504	x	120
Y	89	281	313	345	377	409	441	473	505	y	121
Z	90	282	314	346	378	410	442	474	506	z	122
[	91	283	315	347	379	411	443	475	507	{	123
\	92	284	316	348	380	412	444	476	508	¦	124
]	93	285	317	349	381	413	445	477	509	}	125
^	94	286	318	350	382	414	446	478	510	~	126
_	95	287	319	351	383	415	447	479	511	DEL	127
ZEC		40	41	42	43	44	45	46	47	ZEC	
ASCII		(	)	*	+	,	-		/	ASCII	
		BMS X & Y									

ANEXA 3

BPS X ASCII	ZEC	COORDONATA X SAU Y								BPS Y ASCII	ZEC
@	64	512	544	576	608	640	672	704	736	`	96
A	65	513	545	577	609	641	673	705	737	a	97
B	66	514	546	578	610	642	674	706	738	b	98
C	67	515	547	579	611	643	675	707	739	c	99
D	68	516	548	580	612	644	676	708	740	d	100
E	69	517	549	581	613	645	677	709	741	e	101
F	70	518	550	582	614	646	678	710	742	f	102
G	71	519	551	583	615	647	679	711	743	g	103
H	72	520	552	584	616	648	680	712	744	h	104
I	73	521	553	585	617	649	681	713	745	i	105
J	74	522	554	586	618	650	682	714	746	j	106
K	75	523	555	587	619	651	683	715	747	k	107
L	76	524	556	588	620	652	684	716	748	l	108
M	77	525	557	589	621	653	685	717	749	m	109
N	78	526	558	590	622	654	686	718	750	n	110
O	79	527	559	591	623	655	687	719	751	o	111
P	80	528	560	592	624	656	688	720	752	p	112
Q	81	529	561	593	625	657	689	721	753	q	113
R	82	530	562	594	626	658	690	722	754	r	114
S	83	531	563	595	627	659	691	723	755	s	115
T	84	532	564	596	628	660	692	724	756	t	116
U	85	533	565	597	629	661	693	725	757	u	117
V	86	534	566	598	630	662	694	726	758	v	118
W	87	535	567	599	631	663	695	727	759	w	119
X	88	536	568	600	632	664	696	728	760	x	120
Y	89	537	569	601	633	665	697	729	761	y	121
Z	90	538	570	602	634	666	698	730	762	z	122
[	91	539	571	603	635	667	699	731	763	{	123
\	92	540	572	604	636	668	700	732	764	¦	124
]	93	541	573	605	637	669	701	733	765	}	125
^	94	542	574	606	638	670	702	734	766	~	126
_	95	543	575	607	639	671	703	735	767	DEL	127
ZEC		48	49	50	51	52	53	54	55	ZEC	
ASCII		0	1	2	3	4	5	6	7	ASCII	
		BMS X & Y									

ANEXA 3

BPS X ASCII	ZEC	COORDONATA X SAU Y								BPS Y ASCII	ZEC
@	64	768	800	832	864	896	928	960	992	`	96
A	65	769	801	833	865	897	929	961	993	a	97
B	66	780	802	834	866	898	930	962	994	b	98
C	67	781	803	835	867	899	931	963	995	c	99
D	68	782	804	836	868	900	932	964	996	d	100
E	69	783	805	837	869	901	933	965	997	e	101
F	70	784	806	838	870	902	934	966	998	f	102
G	71	785	807	839	871	903	935	967	999	g	103
H	72	786	808	840	872	904	936	968	1000	h	104
I	73	787	809	841	873	905	937	969	1001	i	105
J	74	788	810	842	874	906	938	970	1002	j	106
K	75	789	811	843	875	907	939	971	1003	k	107
L	76	790	812	844	876	908	940	972	1004	l	108
M	77	791	813	845	877	909	941	973	1005	m	109
N	78	792	814	846	878	910	942	974	1006	n	110
O	79	793	815	847	879	911	943	975	1007	o	111
P	80	794	816	848	880	912	944	976	1008	p	112
Q	81	795	817	849	881	913	945	977	1009	q	113
R	82	796	818	850	882	914	946	978	1010	r	114
S	83	797	819	851	883	915	947	979	1011	s	115
T	84	798	820	852	884	916	948	980	1012	t	116
U	85	799	821	853	885	917	949	981	1013	u	117
V	86	800	822	854	886	918	950	982	1014	v	118
W	87	801	823	855	887	919	951	983	1015	w	119
X	88	802	824	856	888	920	952	984	1016	x	120
Y	89	803	825	857	889	921	953	985	1017	y	121
Z	90	804	826	858	890	922	954	986	1018	z	122
[	91	805	827	859	891	923	955	987	1019	{	123
\	92	806	828	860	892	924	956	988	1020	¦	124
]	93	807	829	861	893	925	957	989	1021	}	125
^	94	808	830	862	894	926	958	990	1022	~	126
-	95	809	831	863	895	927	959	991	1023	DEL	127
ZEC		56	57	58	59	60	61	62	63	ZEC	
ASCII		8	9	:	;	<	=	>	?	ASCII	
		BMS X & Y									

TABELA ASCII

b4	b3	b2	b1								
			b7	0	0	0	0	1	1	1	1
			b6	0	0	1	1	0	0	1	1
			b5	0	1	0	1	0	1	0	1
				CONTROL		BMS X&Y GRAFIC INP.		BPS X		BPS Y	
0	0	0	0	1 NUL	16 DLE	32 SP	48 0	64 @	80 P	96	112 p
0	0	0	1	1 SOH	17 DC1	33 !	49 1	65 A	81 Q	97 a	113 q
0	0	1	0	2 STX	18 DC2	34 "	50 2	66 B	82 R	98 b	114 r
0	0	1	1	3 ETX	19 DC3	35 #	51 3	67 C	83 S	99 c	115 s
0	1	0	0	4 EOT	20 DC4	36 $	52 4	68 D	84 T	100 d	116 t
0	1	0	1	5 ENQ	21 NAK	37 %	53 5	69 E	85 U	101 e	117 u
0	1	1	0	6 ACK	22 SYN	38 &	54 6	70 F	86 V	102 f	118 v
0	1	1	1	7 BEL	23 ETB	39	55 7	71 G	87 W	103 g	119 w
1	0	0	0	8 BS	24 CAN	40 (	56 8	72 H	88 X	104 h	120 x
1	0	0	1	9 HT	25 EM	41)	57 9	73 I	89 Y	105 i	121 y
1	0	1	0	10 LF	26 SUB	42 *	58 :	74 J	90 Z	106 j	122 z
1	0	1	1	11 VT	27 ESC	43 +	59 ;	75 K	91 [	107 k	123 {
1	1	0	0	12 FF	28 FS	44 ,	60 <	76 L	92 \	108 l	124 |
1	1	0	1	13 CR	29 GS	45 -	61 =	77 M	93]	109 m	125 }
1	1	1	0	14 SO	30 RS	46	62 >	78 N	94 ^	110 n	126 ~
1	1	1	1	15 SI	31 US	47 /	63 ?	79 O	95 ---	111 o	127 DEL

I.P. "Filaret" A. III c. 450/1986 tiraj 3 600